



MECANICA POPULAR

**Autos alemanes
especificaciones de
varias marcas**

**PRACTICO
INDICADOR
DE CENTROS
PARA EL TORNO**

**Toma
"ELECTRONICA" para su auto o bote**

Muebles

Que Usted Mismo Puede Hacer



MANUALES POPULARES

TODOS SON UTILES

"MUEBLES que usted mismo puede hacer", es un manual preparado por el personal técnico de MECANICA POPULAR. Contiene toda la información necesaria para hacer realidad cada uno de los más de 60 proyectos incluidos en él.

PRECIO: US \$1.25 o su equivalente en moneda nacional.

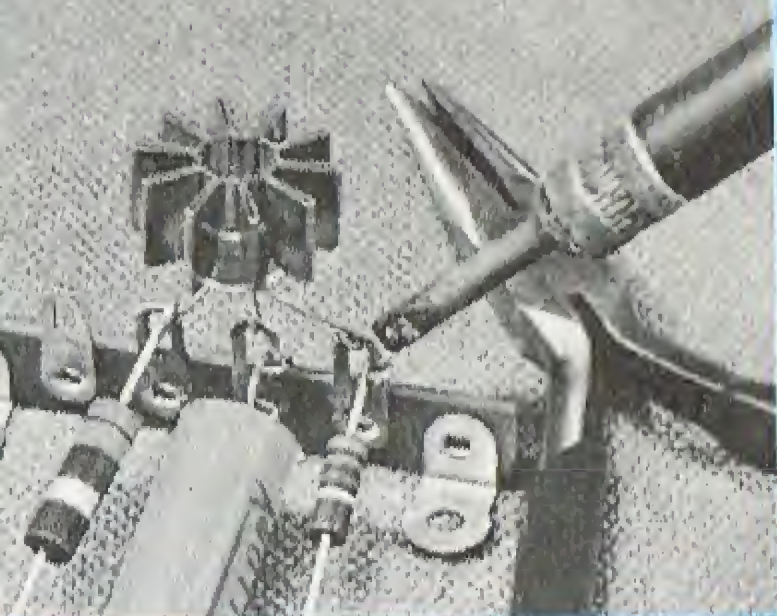
o en Proyectos de

ELECTRONICA

PROYECTOS DE ELECTRONICA
 ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■
 ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■
 ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■
 ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■
 ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■
 ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■
 ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■
 ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■ EL "PULSO DE LA VIDA" ■

PROYECTOS DE ELECTRONICA ofrece a los aficionados el atractivo de muchas cosas especiales que pueden construir por sí mismos. Se incluyen interesantes proyectos científicos y amplia información de la electrónica del automóvil, para mejorar su funcionamiento.

PRECIO: US \$1.25 o su equivalente en moneda nacional.



EL DICCIONARIO DE ELECTRONICA es un indispensable compañero de trabajo para ingenieros electricistas, técnicos en electrónica, estudiantes y aficionados en general.

PRECIO: US \$2.95 o su equivalente en moneda nacional.

manuales populares

Omega

A LA VENTA EN TODOS LOS PUESTOS, KIOSKOS Y LIBRERIAS DEL PAIS

Si está agotado en su localidad, pídalo directamente a:

CIA. DISTRIBUIDORA DE PUBLICACIONES, S.A.
 500 N.W. 22nd. Avenue, Miami, Fla. 33125. U.S.A.

Perteneciente al
 BLOQUE DE PUBLICACIONES DEARMAS

Diccionario TECNICO INGLÉS - ESPAÑOL

LO ULTIMO

EN TERMINOLOGIA

TECNICA. MAS DE

10.000

DEFINICIONES

Incluye numerosos términos de importancia en diversos ramos de la tecnología y la ciencia que generalmente no se encuentran en diccionarios Inglés-Español.

Preparado por los editores de MECANICA POPULAR

Este manual, DICCIONARIO TECNICO en Inglés-Español, es el resultado del esfuerzo conjunto del cuerpo de especialistas de MECANICA POPULAR, que sumaron sus conocimientos y experiencia para brindar un texto de fácil consulta en el inmenso campo de la ciencia contemporánea.

PRECIO: US \$2.25 o su equivalente en M.N.

Diccionario de ELECTRONICA INGLÉS - ESPAÑOL

CON MAS DE

6,000

DEFINICIONES

DE TERMINOS

ELECTRONICOS



Indice comercial

I/INVENTO
F/FABRICANTE
IC/INFORMACION COMPLEMENTARIA
D/DISTRIBUIDOR

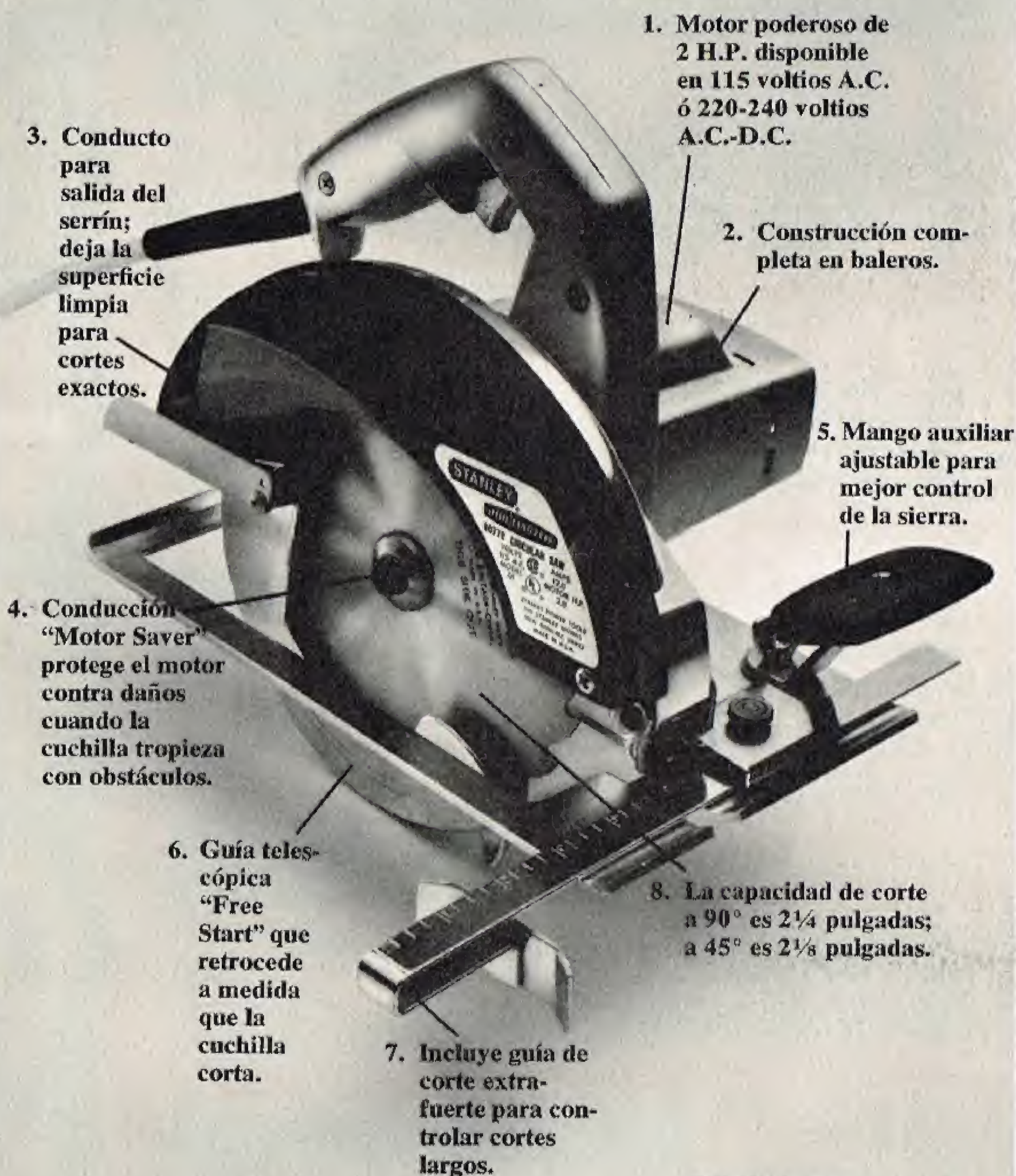


Título y Referencia

Pág.

Motocicleta que viene en piezas. (F) Heald Inc., P.O. Box 1148, Benton Harbor, Michigan 49022. Bote de plástico armado (F) Spocraft, 220 Miller Road, Hicksville, New York 11801	8
La sangre humana. (IC) American Chemical Society News Service, 1155 Sixteenth St. N.W., Washington D.C. 20036. Las rocas lunares (IC) G.E. Public Information, P.O. Box 8, Schenectady, N.Y. 12301. El aguamiel (IC) New York State College of Agriculture, Cornell University, 300 Robers Hall, Ithaca, New York 14850. Injertos electrónicos (IC) Stanford University Medical Center, News Bureau, Stanford, Calif. 94305. Crónica irritabilidad (IC) News Bureau, 306 N. Union street, Bloomington, Indiana 47401	10
Arma contra la marea negra. (IC) Wide World Photos, Inc., 50 Rockefeller Plaza, New York, New York	11
Toma electrónica para su auto o bote. (IC) Las piezas pueden ser obtenidas de Allied Radio Shack, 100 N. Western Ave., Chicago, Illinois 60680	60
Tres nuevas lámparas de destello (C) Ehrenreich Photo-Optical Ind., 623 Steward Ave., Garden City, N.Y.	66
Barbacoa de gas fácil de hacer. (F) Charm-glow Products, Inc., Antioch, Illinois, 60002	75
Palo Pogo con rotor. (Inventor) Harold C. Bush, 9750 Knolson St. Livonia, Michigan (No. 3,46,75). Furgoneta de banco a prueba de robos. (Inventores) Aldennis, Virginia Anne and Anna Gordon, 310 N.W. 7th Court, Hallandale, Fla. (No. 3,507,409)	94
Sistema para detener buques. (Inventor) Dr. John English, National Physical Laboratory, Felham, Middx, England. Ingenua idea para combatir la marea negra. (Inventor) John E. Woolley, Sothport, England (No. 3,508,652). Con este soporte tipo de columpio. (IC) Carena Engineering Co., Ltd., Scholes, Cleckheaton, Yorkshire, England. Roger Shashoua, International Inventors Ass., Inc., 680 Fifth Ave., New York, N.Y. 10019	95
Navegación en seco. (IC) T.P.I. Ltd. U.K. Branch, P.O. Box 2, Caterham, Surrey, England	96
Pequeña herramienta con gran capacidad de corte. (IC) William Dixon, Inc., 32-42 Kinney St. Box 89, Newark, N.J. 07101	98
Ahuyente a los roedores. (F) RatAway Div., ADC Sales, Inc., Box 182, Fall River, Mass. 02724. La aereación es un medio. (F) Suburban Plastic Molders, Box 9566, Baltimore, Md. 20137. Avión modelo provisto de piezas que se separan. (IC) Testor Corp., 11500 Tennessee Ave., Los Angeles, Calif. Cocine en cualquier lugar. (F) Joy Shoppe, Dept. BD-20, Box 2386, Pomona, Calif. 91766	102
Práctico accesorio para el escritorio. (F) Silk Art Studios, 202 Franklyn Ave., Midland Park, N.J. 07432. Su motocicleta arrancará. (F) Fairbanks Morse Engine Accessories Operation, Box 177, Beloit, Wis. 53511. Aprenda a lanzar un balón. (IC) Beacon Enterprises, Inc., 230 Fifth Avenue, New York, N.Y. Salida de fuerza a prueba de lluvia. (F) Wadsworth Electric MFG. Co., Inc., Covington, Ky.	103
El último taladro con asidero de tipo de pistola. (F) Millers Falls Co., Greenfield, Mass 01301. Lijadora liviana (F) Wen Products, Inc., 5810 Northwest Highway, Chicago, Illinois 60631. Martillo de rápida acción. (F) Corvel Co., Box 507, Geneva, Ill. 60134.	106
La pintura corre. . . (F) Airon Enterprises, Box 187, Waukegan, Ill. 60085. Nueva cuchilla de sierra circular (F) Em/Tek Tools, Brookfield, Wis. 53005. Práctica lijadora Handy Sandy (F) Carborundum, Box 477, Niagara Falls, N.Y. 14302	107

8 razones para usar las sierras Stanley de 7-1/4 pulgadas



Pida la sierra de carpintero No. 80278.

STANLEY
es su mano derecha

Departamento Internacional de Ventas, The Stanley Works, New Britain, Connecticut 06050, EE.UU.

Rogamos mencione a MECANICA POPULAR en su correspondencia.

contenido

Artículos de interés general

- 16 Método básico de comunicación
- 18 Singular cama de hospital

Automovilismo

- 20 Los dueños alaban el Satélite
- 22 Hoy hablamos de Alemania
- 30 Cómo "resistir" la interferencia de frecuencia de radio
- 32 Realice su propia inspección
- 35 Conozca los carburadores Chevrolet
- 41 El sistema del encendido
- 44 No es muy atractivo pero se destaca por su eficiencia
- 48 Transmisiones automáticas

Deportes y recreo

- 52 Brújula marina
- 55 Sugerencia sobre botes
- 56 Nuevo para la navegación
- 58 Cilindros para sistema rotatorio de flotación

Electrónica

- 60 Toma "electrónica" para su auto o bote
- 64 Pronto: Cine a colores de película en blanco y negro

Fotografía

- 66 3 nuevas lámparas de destello

Proyectos

- 68 Següeta motriz hecha de máquina lavadora
- 70 Trabajos fáciles y divertidos
- 75 Indicador de centros para el torno
- 78 Indicador de centros para el torno

Suplemento internacional

- 81 General Motors Argentina
- 88 Mar del Plata: el milagro turístico argentino

Secciones fijas

- 10 La Ciencia en el mundo
- 43 Noticias de Detroit
- 92 Resolviendo problemas caseros
- 94 Acabado de patentar

El índice comercial aparece en la página 1

MECANICA POPULAR®

Volumen 49 / Número 2 / Agosto 1971

Editada por EDITORIAL AMERICA, S.A.
ARMANDO DE ARMAS, Presidente
MARTIN DE ARMAS, Vicepresidente
GUILLERMO R. BERMELLO, Gerente General
ROBERTO C. SANCHEZ, Consejero Ejecutivo

Director, CARLOS ESCALLON
Jefe de Redacción, DR. JOSE ISERN
Director de Arte, J. OCCIDENTE MARQUEZ

Oficinas de Redacción
1515 N.W. 7th St., Suite 213
Miami, Fla. 33125 U.S.A.

Afiliada al BLOQUE DE
PUBLICACIONES DEARMAS



OFICINAS DE PUBLICIDAD

Estados Unidos
Arthur R. Stahman, Director de Publicidad
605 Third Ave. - Room 1616, Tel. 986-2367
New York City, N.Y. 10016

550 Frontage Rd., Suite 288
P.O. Box 327 — Tel. 312-446-9571, 2, 3, 4
Northfield, Illinois 60093

Ray C. Watson Company
5909 West Third Street — Tel. 931-1371
Los Angeles, California 90036

Alemania Occidental
Erich Kaiser & Edward T. Cate
International Publications
6 Frankfurt am Main 90
Ludolfusstrasse 13

Inglaterra
Robert Griffiths, Director
Park Lane Publications Limited
54/55, Wilton Road
London S.W. 1

Japón
Yoichi Ishikawa
Liberty Corporation
Nissho Building No. 15-4
3-chome, Sotokanda, Tel. 253-9064
Chiyodaku, Tokyo 101

México
Ricardo A. Hinojosa - Salvador Ruiz
Manzanillo No. 93, México 7, D.F.
Tels.: 5-64-0759 - 5-64-9311

Argentina
Horacio L. Nittoli
Paraná 439
3er. piso, Oficina 18 — Tel. 46-9157
Buenos Aires

Impresa por A.D. Weiss Lithograph Company
Hollywood, Florida, U.S.A.
Circulación certificada por O.C.C.
Edición en español de POPULAR MECHANICS

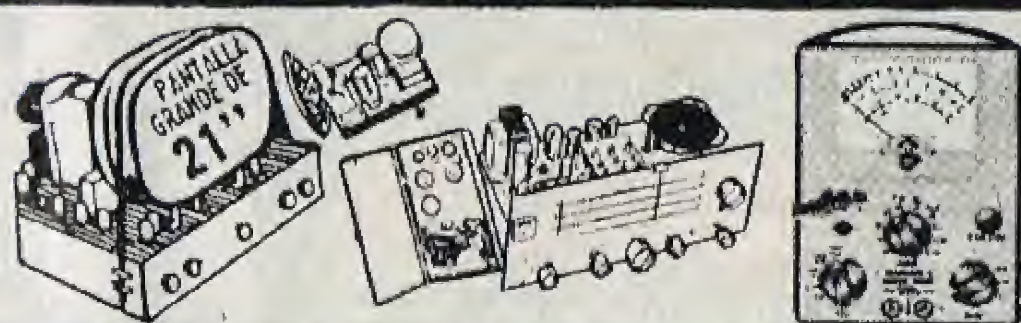
¡Salga del círculo vicioso!



Termine De Dar Vueltas Entre Las Mismas Dificultades.

Adquiera la garantía y seguridad que le da una profesión lucrativa.

Aproveche ahora las excelentes oportunidades que le ofrece CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE para su ingreso en cualquiera de nuestros famosos CURSOS! Más de 5,000 alumnos recientemente graduados están disfrutando de muy buenos empleos. Usted puede hacer lo mismo!



RADIO-TELEVISION

Usted recibe el mejor adiestramiento en su hogar bajo la supervisión de expertos del C.A.I. Recibe magnífico equipo que incluye: TELEVISOR DE 21 PULGADAS, POTENTE RADIO DE COMUNICACIONES DE 7 BANDAS, LABORATORIO DE TRANSISTORES, MULTIPROBADOR y un PROBADOR DE VALVULAS.



AVIACION HOMBRES Y MUJERES

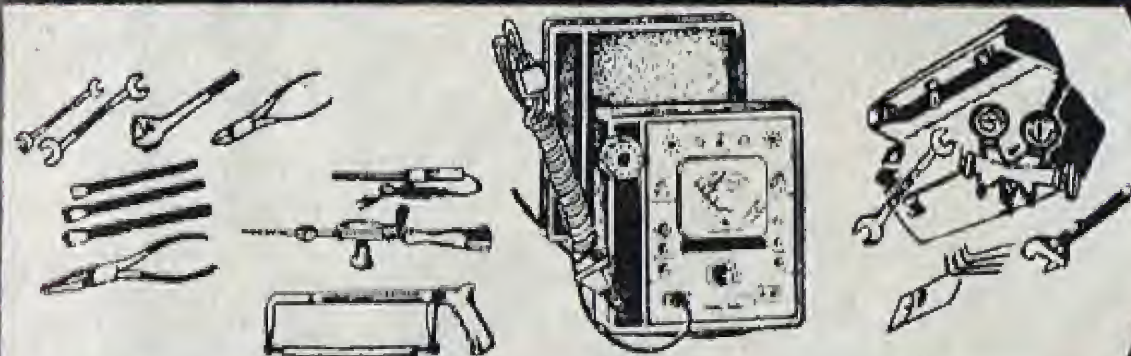
TECNICO DE AVIACION — Hay miles de oportunidades en la Industria de la Aviación, como PILOTO, MECANICO, RADIO OPERADOR, DISEÑADOR, etc.

PERSONAL DE AVIACION — Hombres y Mujeres — Sea CAMARERO o CAMARERA DE ABORDO, RESERVACIONISTA, TECNICO DE COMUNICACIONES, AGENTE DE TURISMO, etc.



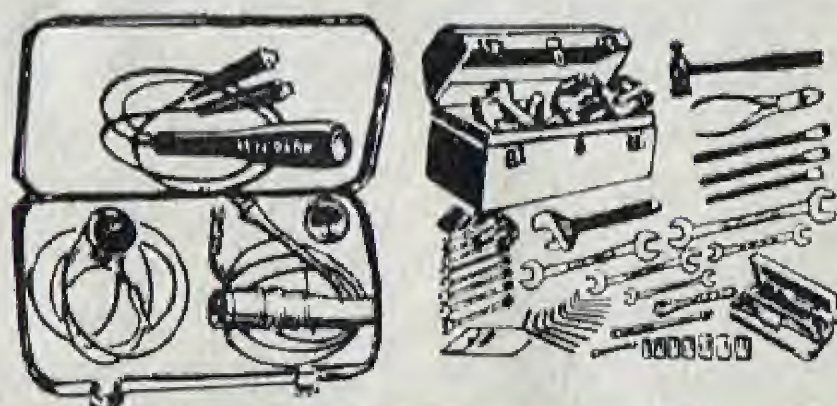
IDIOMA INGLES

Usted aprende el Idioma Inglés en su hogar fácil y rápidamente, de un modo natural con nuestro método de conversaciones. Hablará Inglés como un nativo aprendiendo paso a paso con nuestras lecciones y 34 Audiciones Fonográficas de palabras, frases y oraciones de mayor uso diario. También recibe un Juego de Barajas para que practique el Inglés jugando.



ELECTRICIDAD REFRIGERACION, AIRE CONDICIONADO

Poco tiempo después de matriculado se encontrará capacitado para obtener magníficas utilidades en la reparación de equipos eléctricos en hogares, como tostadoras, aspiradoras, equipos de aire acondicionado, refrigeración, etc. Le regalamos con su Curso COMPROBADOR y HERRAMIENTAS, los que le ayudarán en todas estas labores.



MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL

Usted aprende todos los principios de la Mecánica Automotriz y Diesel, tales como Inyección de Combustible y reparación general, que puede poner en práctica con las HERRAMIENTAS y EQUIPOS DE COMPROBACION que le enviamos. También aprende a reconstruir carrocerías. Recibirá una serie de Lecciones Especiales que le facilitarán ganar dinero mientras estudia, ayudándole a pagar su Curso.

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE

El más famoso de América le ofrece adiestramiento para ganar más dinero.

GRATIS!

ENVÍE HOY ESTE
CUPON Y LE
ENVIAREMOS UN
VALIDO FOLLETO
ILUSTRADO

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Dept. M-1
945 West Venice Blvd. Los Angeles 15, Calif., U.S.A.
Si desea enviarme GRATIS información acerca del curso marcado con una "X".

☐ RADIO-TELEVISION ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ ☐ INGLES
☐ TECNICO DE AVIACION ☐ PERSONAL DE AVIACION ☐ ELECTRICIDAD
(Piloto, Mecánico, etc.) (Camarero, Reservacionista.)

Nombre _____ Edad _____

Domicilio _____

Ciudad _____ País _____



**vea sus dibujos
en TV y hágase famoso !...**

aprenda a **DIBUJAR** EN SU CASA con el **METODO MODERNO** de MODERN SCHOOLS POR CORREO

NO IMPORTA SU EDAD !!!
Con nuestro método (que incluye todas las especialidades) Ud. podrá -en MUY POCO TIEMPO- dominar los SECRETOS del dibujo. Así lo comprueba el ÉXITO de más de un millón de alumnos !!!

A GANAR DINERO MIENTRAS APRENDE
Modern Schools proporciona -desde el comienzo- LECCIONES PARA GANAR DINERO y le instruye acerca de infinidad de trabajos. Muchos estudiantes nos escriben satisfechos: "EL ESTUDIO ME ESTA SALIENDO GRATIS!!!. GRACIAS A LAS IDEAS PARA GANAR DINERO"

Pocas profesiones brindan POSIBILIDADES INMEDIATAS como el **DIBUJO**. HOMBRES Y MUJERES que tomaron la decisión de inscribirse en MODERN SCHOOLS han descubierto -en POCO TIEMPO- un campo de RECURSOS FASCINANTES que hoy les brinda FAMA y DINERO.

**RÁPIDAMENTE REALI-
ZABA DIBUJOS PARA:**
• AGENCIAS DE PUBLICIDAD
• TELEVISION EDITORIALES
• TALLERES GRAFICOS
• DIBUJOS ANIMADOS
Y 1000 OPORTUNIDADES MAS!



FOTOGRAFIA

EN SU CASA POR CORREO
y gane
FAMA y DINERO!

UD. APRENDE PRACTICANDO

1000 OPORTUNIDADES
de progreso y bienestar se abrirán para Ud.

EQUIPO GRATIS
con los valiosos elementos que le obsequiamos, será en poco tiempo

EXPERTO PROFESIONAL

NO IMPORTA SU EDAD
Conociendo los secretos de nuestro método exclusivo, cualquier persona - hombre o mujer - puede aprender en su propia casa esta magnífica profesión

PARA AMBOS SEXOS

REVELADO
COPIAS
AMPLIACION
RETOQUE
COLOREADO

ESCUELA FOTOGRAFICA SUDAMERICANA

CASILLA 142 - Sucursal 13 - BUENOS AIRES - ARGENTINA

SOLICITE FOLLETO GRATIS

ESCUELA FOTOGRAFICA SUDAMERICANA - CASILLA 142 - Suc. 13 - BUENOS AIRES

106

106

Nombre:

Edad:

Nombre:

Edad:

Dirección:

Dirección:

Localidad:

País o Edo.

Localidad:

País o Edo.

Si Ud. reside en **URUGUAY** envíe el cupón a: **CAS. 113 - C. CENTRAL - MONTEVIDEO**

Si Ud. reside en **URUGUAY** envíe el cupón a: **CAS. 152 - C. CENTRAL - MONTEVIDEO**

GRATIS

MODERN SCHOOLS

MODERN SCHOOLS - CASILLA 20 - SUCURSAL 13 - BUENOS AIRES - ARGENTINA

Pida **AHORA MISMO** folleto GRATIS en colores. Le explica como cambiar su vida por medio del **DIBUJO!!!**

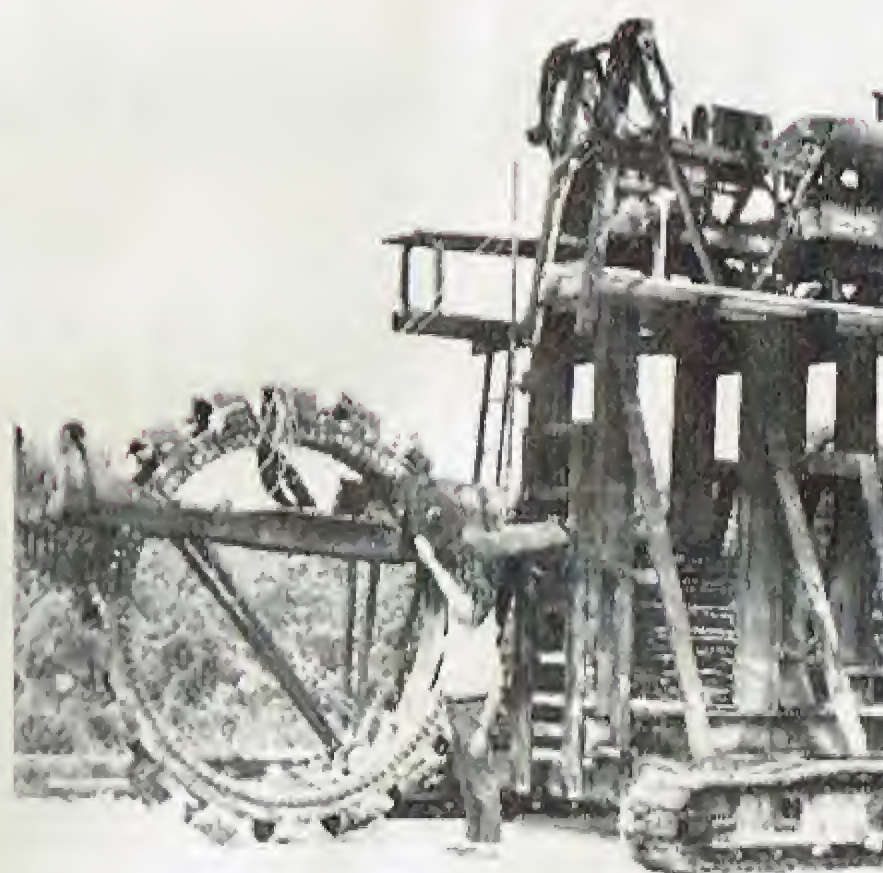
NOVEDADES

Ruidosos pendientes



La pistola de los pendientes que ostenta esta guapa maniquí de Londres funciona de verdad. Puede disparar hasta seis veces consecutivas, pero sus proyectiles no llevan ninguna carga —sólo producen ruido.

Cavadora sobre zancos



Para cavar una zanja de más de 2 metros de profundidad a través de ensenadas marítimas en que el agua alcanzaba una altura de hasta 5 metros, la Southern Electric Association de Tampa, Florida, creó este extraño conjunto. Es una cavadora común apoyada sobre vigas y montada sobre los carriles de una vieja retroexcavadora.



Marianne Schenck, de St. Louis, Estados Unidos, quien sufre de esclerosis múltiple, utiliza un sistema de vigas de acero y poleas para trasladarse desde el porche delantero de su casa hasta la acera de la calle abajo. Su padre, que es ingeniero mecánico, diseñó el sistema para ella.

ESCALERILLAS PARA AVIONES ALTOS



La División Aerosupport de la Federal Sign and Signal Corporation ha construido estas singulares escalerillas para permitir que los empleados de servicio de los aeropuertos puedan alcanzar las grandes alturas de los nuevos y gigantes aviones de reacción que se emplean ahora. La plataforma de trabajo de la escalerilla en la foto superior puede extenderse desde una altura de 19 a 55 pies (5,79 m) para alcanzar las colas de los aviones. Dos plataformas de funcionamiento independiente en la escalerilla de la foto inferior dan cabida a dos cuadrillas de 10 hombres. Las plataformas se mueven hacia arriba, hacia abajo y hacia un lado u otro.

por medio de la visión interna...



**USTED
PUEDE
HACER
ESTAS
COSAS!**



*VIVIR 1000 VIDAS
en una sola existencia*



*VER SIN SUS OJOS
por percepción interna*



*INVESTIGUE
LO DESCONOCIDO
sepa reconocerlo*



No hay limitaciones físicas a la *visión interna*... las facultades psíquicas del hombre no conocen barreras de espacio o tiempo. Un mundo de maravillosas experiencias le aguarda. Dentro de las naturales, pero poco usadas funciones de su mente existen poderes adormecidos que pueden producir una transformación en su vida.

Los Rosacruces (que no son una religión) forman una antigua hermandad del saber. Por siglos ellos han enseñado a hombres y mujeres a utilizar su ser en toda su capacidad. Esta es una era de osadas aventuras... pero la mayor de todas es la *exploración del ser*. Determine usted su propósito, función y poderes como ser humano. Use el cupón que abajo proveemos para obtener gratis el fascinante libro explicatorio "El Dominio de la Vida," o envíe su solicitud a: Escriba: A.N.H.

LOS ROSACRUCES (AMORC)
SAN JOSE, CALIFORNIA, E.U.A.

Escriba: A.N.H.
Orden Rosacruz (AMORC)
San José, California 95114, E.U.A.

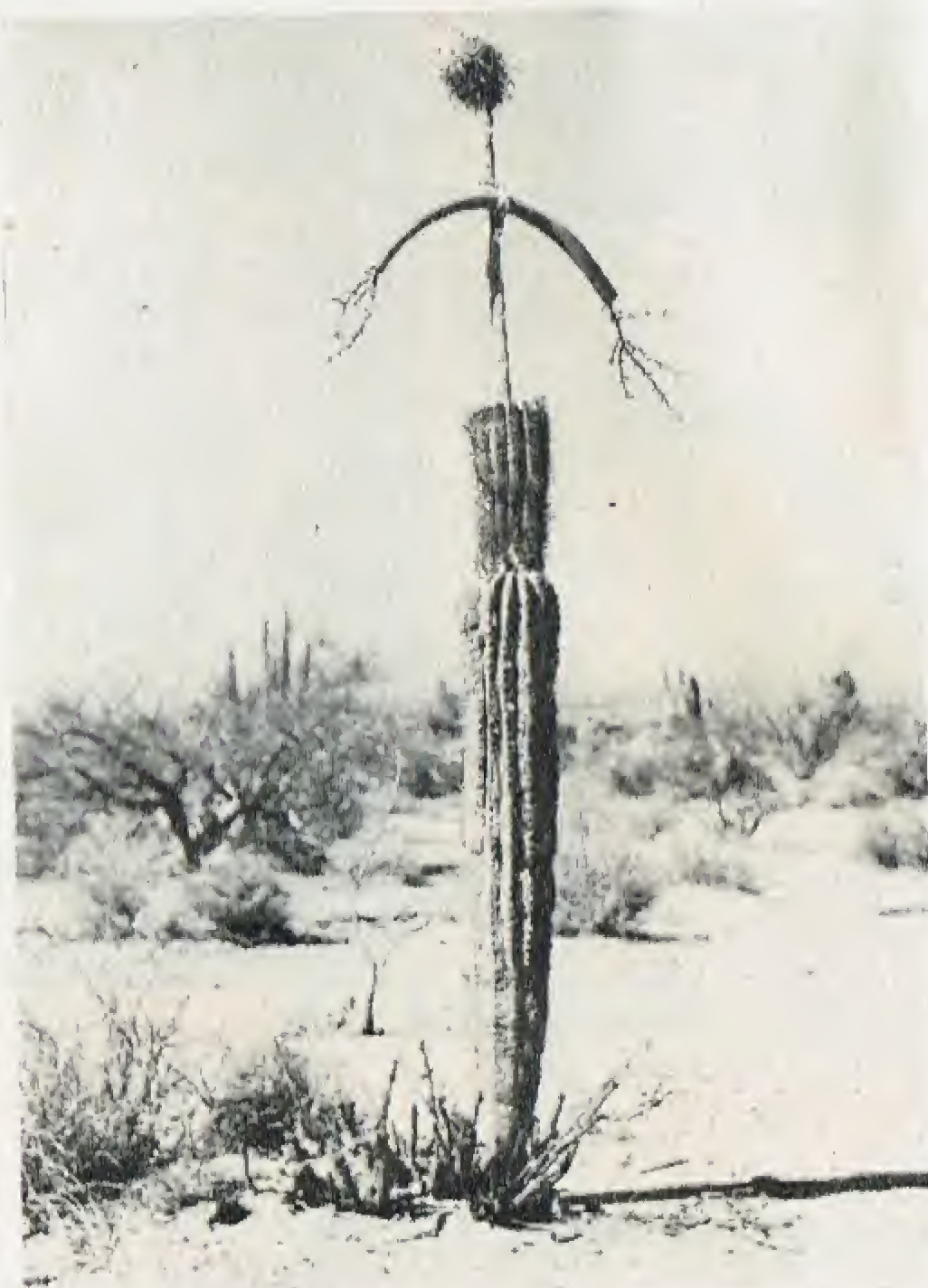
Estimados señores:
Estoy sinceramente interesado en sacar el mayor provecho de mis poderes. Sirvanse enviarme una copia gratis de "EL DOMINIO DE LA VIDA"

NOMBRE _____

DIRECCION _____

**ESTE
LIBRO
GRATIS**





① Segadora práctica fácil de operar

Esta segadora, fácil de operar, de 20 pulgadas, apta para toda clase de trabajos de jardinería, ha sido puesta en el mercado por Jacobsen Manufacturing Company para ser rentada. Cuenta con una defensa cubierta de caucho y la cuchilla puede ser ajustada en siete posiciones distintas. Trabaja mediante un motor Jacobsen 321 que provee lubricación adecuada en todas las condiciones de operación, eliminando la necesidad de cambiar frecuentemente el aceite.

② El 80% del territorio mexicano es árido

El 80 por ciento del territorio nacional de México está considerado como árido o semiárido, pero el problema básico es que no se han sabido emplear estas tierras, ya que existen en varias partes del mundo ejemplos de ello. En Estados Unidos, Israel, etc., se han creado praderas artificiales altamente productivas y que antes estaban calcinadas y sólo producían cactus, dicen los economistas del Banco Nacional de México. En la foto, uno de los muchísimos lugares del territorio mexicano que representa, para gobierno y pueblo, un reto en el campo de la tecnología.

③ Novedosa máquina agrícola International

Diseñada para apresurar las operaciones agrícolas y atravesar los más abruptos caminos a gran velocidad, el nuevo International 300 Roray Hoe acaba de ser puesto en el mercado. Las azadas pueden ser montadas en distintos anchos.

Para usted...

que no pudo ir a la

UNIVERSIDAD

esta si que es una gran noticia

Estudie en su casa igual que lo haria en la Universidad y cumpla sus prácticas personalmente en Buenos Aires.

Nuestros cursos que involucran lo más avanzado de la Técnica Mundial y se dictan por el reconocido método de CATEDRA A DISTANCIA, harán de Ud. rápidamente un profesional de prestigio.

Ponemos a su alcance todas las ramas de la Ingeniería Tecnológica y de las Ciencias Empresarias modernas.

La enseñanza que impartimos abarca todos los niveles, desde empleados y obreros especializados a técnicos, ejecutivos e ingeniería.

Nuestros textos, claros y exactos le permitirán especializarse rápidamente y obtener su Diploma.

Reconocemos los Estudios realizados en otras Instituciones del país y del Extranjero. CONSULTENOS.



INSTITUTO SUPERIOR de TECNOLOGIA y CIENCIAS

PRIMERA INSTITUCION DE SU TIPO FUNDADA EN SUDAMERICA

PASTEUR 377 - piso 3°, Buenos Aires - Argentina

- ☐ TECNICO EN DINAMOS Y MOTORES
- ☐ INGENIERIA INDUSTRIAL
- ☐ CONTABILIDAD SUPERIOR
- ☐ REFRIGERACION INDUSTRIAL
- ☐ REFRIGERACION DOMESTICA
- ☐ MATEMATICAS Y DIBUJO LINEAL
- ☐ MATEMATICAS Y DIBUJO MECANICO
- ☐ DIBUJANTE PROYECTISTA MECANICO
- ☐ TECNICO EN CONSTRUCCIONES
- ☐ INGENIERIA EN CONSTRUCCIONES

- ☐ INGENIERIA EN OBRAS CIVILES
- ☐ INSTALADOR ELECTRICISTA
- ☐ DIBUJO Y CONSTRUCCION DE MAQUINAS
- ☐ MATEMATICAS
- ☐ JEFE DE TALLERES MECANICOS
- ☐ INGENIERIA EN MOTORES DIESEL
- ☐ INGENIERIA EN REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO
- ☐ VENTAS Y COMERCIALIZACION
- ☐ INGENIERIA MECANICA
- ☐ INGENIERIA ELECTRICA
- ☐ TECNICO EN MOTORES DIESEL

- ☐ INGLES CON DISCOS
- ☐ INGENIERIA AUTOMOTRIZ
- ☐ TECNICO RADIO ARMADOR
- ☐ TECNICO EN RADIO Y TELEVISION
- ☐ TECNICO ELECTRICISTA
- ☐ INGENIERIA QUIMICA
- ☐ DIBUJO MECANICO
- ☐ ADMINIST. COMERCIAL
- ☐ TOPOGRAFIA
- ☐ ARQUITECTURA
- ☐ TECN. MECANICO ELECTRICISTA
- ☐ INGENIERIA ELECTRONICA
- ☐ DIRECCION DE EMPRESAS

Marque con una cruz el curso de su interés y envíe HOY MISMO este cupón

NOMBRE

DIRECCION

LOCALIDAD PROVINCIA PAIS

SEA DETECTIVE

Déjenos capacitarlo para esta apasionante y provechosa actividad. Sea un aliado de la JUSTICIA y la VERDAD. Gane prestigio, honor y dinero, siendo INVESTIGADOR PRIVADO.

La profesión del momento y del futuro.

CURSO UNICO Y EXCLUSIVO PARA LATINOS. Sin distinción de sexo, ni límite de edad.

SOLICITE FOLLETO GRATIS



PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

Diagonal Norte 825 - 10º piso
Buenos Aires - Argentina

RESERVA ABSOLUTA - CORRESPONDENCIA SIN MEMBRETE

Cursos por Correspondencia

NOMBRE Y APELLIDO

Domicilio

Localidad

Pcia. País

INSTITUCION FUNDADA EN 1953



Motocicleta que viene en piezas

El Super Bronc VT-7 es una resistente motocicleta de campo traviesa, dotada de neumáticos de banda ancha, un motor de 4 ciclos que desarrolla 7 hp y tales artículos optativos como luces y freno delantero. Su fabricante lo suministra en forma de piezas que uno mismo arma. Para mayores antecedentes escribir a la firma Held, Benton Harbor, Mich.



Bote de plástico armado

He aquí el Chub de la Spoacraft, el primer bote de plástico armado. Mide apenas 5½ pies (1,67 m) de largo y pesa 60 libras (27,21 kg), pero puede llevar una carga de 580 libras (263,08 kg). Spoacraft, Hickeville, N. Y.



Cargadora de tamaño gigantesco

La pequeña cargadora que aparece al frente cabe de sobra en el cucharón de la Michigan 675, la cargadora de propulsión mecánica más grande que se haya construido hasta ahora.



Uso más práctico de un embudo

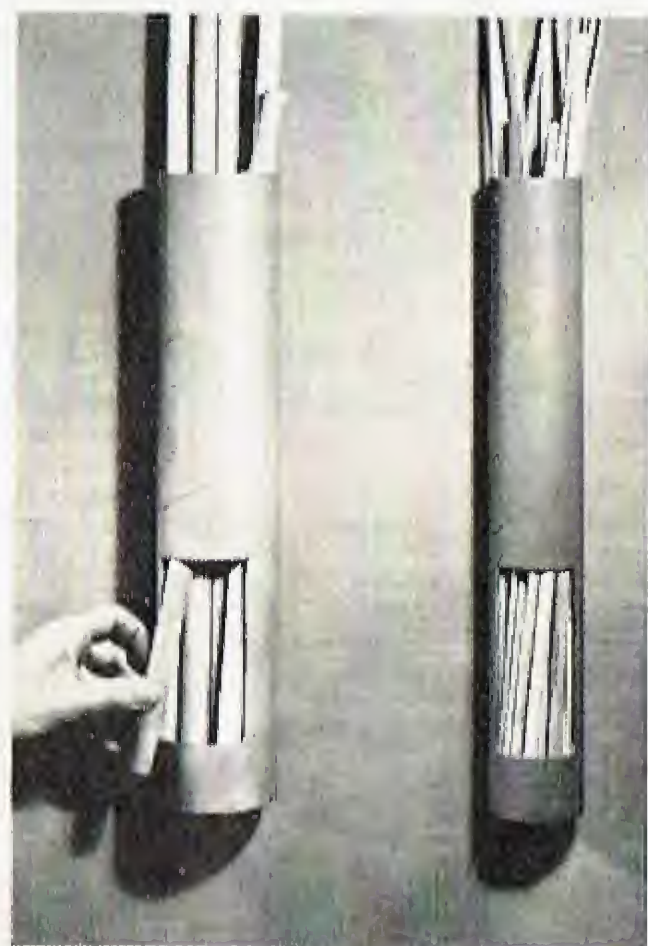
Puede ser muy cansado verter líquidos de un recipiente por el angosto cuello de una botella, mediante un embudo. En caso de apartar la vista de lo que está haciendo, es posible que el líquido rebose. Si suelda usted un trozo de alambre a la espita del embudo, el aire podrá escapar de la botella, pudiendo uno verter el líquido con mucha mayor rapidez.

BREVEDADES



Molde para bolsa recolectora de hojas

Facilitará usted la recogida de hojas secas y otras labores de limpieza en su jardín conservando abierta la boca de la bolsa recolectora, mediante el método que se muestra. Mi esposa y yo usamos un basurero sin fondo como molde para las bolsas. Para fines de apariencia, le apliqué al basurero una mano de pintura y le añadí flores pintadas.



Cómo guardar espigas

Un tubo de cartón resulta ideal para guardar espigas de diferentes tamaños. Simplemente corte un tapón de madera que se ajuste al diámetro interior y asegúrelo con tachuelas para que sirva de fondo. Corte una abertura en el tubo donde meter la mano y fije el soporte terminado a la pared con dos tornillos de tamaño grande.

LA DANZA DE LA FORTUNA

- EL PRIMER RADIO SERVICIO ARGENTINO - AHORA A SU SERVICIO EN EL 10

Roberto González Rivero y LA DANZA DE LA FORTUNA continuarán brindándole Información de Actualidad, Deportes, Extractos de Loterías premio por premio de pizarras, Guía de Espectáculos, Humor, Búsqueda de familiares y Personas Desaparecidas, Devolución de Documentos Extraviados, Información para Jubilados, Reportajes, Notas desde Exteriores con Tres Unidades Móviles, Noticias para Automovilistas y Taximetreros, Consultorios Médico y Legal, Llamados a la Solidaridad y Concursos con Valiosos Premios, tales como QUIEN ES? y FORTUNA PARA LOS QUE SABEN.

LA DANZA DE LA FORTUNA, el Primer Radio Servicio Argentino a su Servicio, colaborará con Ud., en forma gratuita, cada vez que lo necesite.

Lunes a Viernes

13.00 a 16.30

Sábados 14.00 a 17.30



LS 10

RADIO DEL PLATA

- La Radio de Buenos Aires - Primera en Estereofonia



La sangre humana puede extraer sustancias químicas de las bolsas de plástico donde se guarda, de acuerdo con un informe de la Chemical & Engineering News, causando posibles efectos nocivos en los pacientes a quienes se les administran transfusiones. Las materias contaminantes —plastificantes que se añaden al cloruro de polivinilo (PVC) para proporcionar flexibilidad— se mezclan con la sangre en cantidades que guardan una proporción directa con el período de tiempo en que permanece aquella almacenada, dice el informe. Uno de los plastificantes, declara el doctor Robert J. Rubin, profesor asociado de medicina ambiental en el Colegio de Salud Pública de Johns Hopkins, muestra una gran afinidad hacia los tejidos de los pulmones. Añade que está aumentando notablemente en los Estados Unidos y entre los soldados del Vietnam una condición causada por este plastificante, que se caracteriza por un flujo deficiente de la sangre en los pulmones, reduciéndose así el oxígeno disponible. Según el doctor Rubin, es necesario estudiar a fondo este problema y es posible que no sea conveniente seguir usando ciertos plastificantes para envolturas de alimentos y tubos de pulmones y corazones artificiales.

Las rocas lunares se desgastan a causa de la erosión a razón de aproximadamente una capa de átomos por año. Esto ha sido determinado por científicos de la General Electric después de estudiar un filtro de vidrio de una cámara de televisión llevada a bordo del Surveyor 3. Después de 31 meses en la luna, la cámara fue sacada de la nave espacial por astronautas del Apolo 12 para hacerla volver a tierra. Mediante mediciones de la densidad y la profundidad de las huellas de los rayos cósmicos en el filtro de vidrio, pudieron los científicos calcular un índice de erosión de $\frac{1}{2}$ " (1,27 cm) de roca cada 60 millones de años. Además de los rayos cósmicos, la luna es bombardeada por meteoritos (desde granos de arena en cuanto a dimensiones, hasta rocas de gran tamaño) y por el viento solar (partículas cargadas que fluyen del sol).

El aguamiel, ese vino tan apetecido por los dioses mitológicos y por los antiguos habitantes de Inglaterra, ha vuelto a aparecer. Lo están produciendo dos científicos de la Universidad de Cornell que quieren proporcionarles a los norteamericanos un sustituto de los vinos de fruta. El procedimiento que emplean depende de una "singular mezcla de ácidos, elementos nutritivos y levaduras seleccionadas". El vino se envejece durante dos a seis años. "Un buen vino de aguamiel tiene un color limón fuerte", declaran los dos científicos, "y un sabor suave, así como una ligera carbonación natural".

Es posible que algún día se usen injertos electrónicos en substitución de los aparatos para sordos. Declara esto el doctor Richard Goode, otorrinolaringólogo de la Universidad de Stanford que manifiesta que ya se sabe cómo desarrollar injertos electrónicos auditivos, aunque es

necesario llevar a cabo más investigaciones con animales. Uno de los dispositivos cuya construcción se proyecta incluye un diminuto imán que se implanta en el tímpano o los huesos del oído. Detrás de la oreja, el sordo se coloca un amplificador con un micrófono; pero, en vez de un audífono, sólo se emplea una pequeña bobina de salida. Esta emite ondas electromagnéticas amplificadas al imán implantado. El imán se mueve para activar los huesos y el tímpano, produciendo la sensación de sonidos. La idea, de acuerdo con el doctor Goode, "es engañar electrónicamente al cerebro para que crea que ha captado ondas sonoras normales".

Puede ser que la contaminación atmosférica sea la responsable de que tantos habitantes de grandes ciudades se muestren continuamente irritados. Es ésta la opinión del doctor Alfred Strickholm, un fisiólogo de la Universidad de Indiana que se especializa en determinar los efectos de las sustancias químicas sobre las células nerviosas. "Es posible que nuestras sociedades estén sufriendo de enfermedades leves causadas por insecticidas y otras materias contaminadoras", declara el doctor Strickholm. "Muchos pueden estar enfermos todo el tiempo, sin saberlo. Pueden sentirse agotados, crónicamente mal, y pensar que ése es un estado normal".



la ciencia
en todo
el mundo

La concentración de habitantes en las ciudades ha afectado la meteorología o el clima dentro de las áreas densamente pobladas. Con millares de cocinas manteniendo fuegos durante varias horas del día, con una escasa circulación de aire y con una pobre reflexión de la luz del sol, la temperatura dentro de las ciudades se eleva considerablemente en comparación con la del aire de la zona rural que las rodea. Naturalmente se produce una circulación rotatoria hacia el centro más poblado que arrastra y condensa los contaminantes que existen en la atmósfera. No es raro, pues, que en algunas grandes ciudades la visibilidad disminuya en un veinte por ciento y las radiaciones ultravioletas hasta un treinta por ciento. La contaminación del aire se ha convertido en un aspecto normal de las grandes zonas urbanas, provocando la irritación de la nariz, la garganta y los ojos.

COSITAS SUELTAS



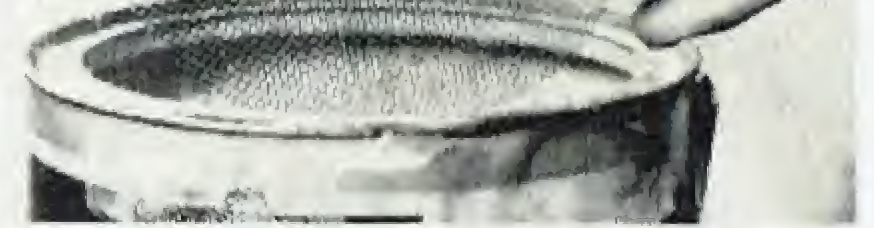
**Arma contra
la marea negra**

Este dispositivo se encarga de eliminar los derrames de petróleo en las bahías, atrayendo el líquido viscoso y separándolo del agua. Hay una versión más grande para el alta mar, también desarrollada por la Reynolds Submarine Services.



**Muros contra
ruidos de reactores**

Un muro de más de 15 metros, hecho de planchas de hormigón fijadas a postes de metal, protege a los ocupantes de casas cercanas contra los ruidos de los reactores en el Aeropuerto Rhein-Main de Frankfurt.



USE UN DISCO de malla metálica cortado a un diámetro ligeramente menor que el de la lata de pintura para ahorrarse



LA PROXIMA VEZ que empapele usted las paredes de un cuarto, inserte un palillo de dientes en el agujero al quitar el gancho de cada cuadro de las paredes. Al dejarse colocados, los palillos se proyectan a través del nuevo papel.



Gane Sueldos Fabulosos—Sea Técnico de Cine

**LAS PUERTAS DEL CINE NACIONAL, TEATRO, RADIO Y TELEVISION
SE ABRIRAN PARA LOS QUE ESTEN PREPARADOS**

EL INSTITUTO DE ARTES Y CIENCIAS CINEMATOGRAFICAS le ofrece todos los conocimientos necesarios para que aprenda cualquier rama de la Cinematografía Moderna, siguiendo los Métodos que han hecho Famosos a los Técnicos de la Capital del Cine Mundial: **HOLLYWOOD**.



GRATIS

**Le Enseñamos a Avanzar
Rápidamente Practicando con un
Excelente Equipo Profesional**



CAMARA SUPER 8 MM.

Es la cámara más usada por profesionales pues tiene la garantía de realizar su trabajo a la perfección. Está dotada de Ojo Optrónico Eléctrico y de un lente de rápido enfoque, siempre lista para funcionar en películas a colores o en blanco y negro. Trabaja a baterías o sea que no requiere dar cuerda, pues basta cargarla con el cartucho Super 8.

PROYECTOR-EDITOR PROFESIONAL 8 MM.

Es una combinación de Proyector, Editor y Cortador de Películas. Tiene una pantalla que proyecta sus películas con exactitud y brillantez admirables. Cuenta con una capacidad de 400 pies de película en cada rollo.



GRATIS Instituto de Artes y Ciencias Cinematográficas
945 Venice Blvd., Los Angeles 15, Calif., U.S.A. Clave P-2

Mándeme su libro gratis de la carrera que he marcado con una "X"

☐ CAMAROGRAFO ☐ TECNICO DE SONIDO ☐ EDITOR DE FILMS ☐ ARGUMENTISTA
☐ ESCENARISTA ☐ DIBUJOS ANIMADOS ☐ ANUNCIADOR ☐ DIRECTOR



Nombre _____ Edad _____
Dirección _____
Ciudad _____
País _____



**¿ESTA UD.
A LA
ALTURA
DEL HOY?**

¡EL AYER PASO!

Estamos en un mundo cambiante, los que avanzan son los que llevan la antorcha del triunfo.

CURSOS AVANZADOS POR CORREO.

Clase "A" —Ing. Mecánico, Electricista, Radio Televisión, Refrigeración y Aire Acondicionado, Constructor Civil, Fuerza Motriz, Industrial, Químico Industrial, Industria Textil, Agrónomo, Minas, Vías y Caminos.

Clase "A" — Doctorados: Ciencias Comerciales, Económicas, Físicas, Químicas, Matemáticas, Filosofía, Psicología, Pedagogía, Naturopatía, Sociología, Biología, Bancarias, Administración Pública y Privada, Contador Público-Auditor.

Especial atención a los Prácticos o Autodidactas, se les computa la capacidad obtenida antes y probada después, a fin de adquirir su derecho a título.

Los cursos, cursillos o exámenes se pagan en plazos de acuerdo con su duración.

Institución fundada en 1918, en 1950 se clasificó como Universidad Privada.

Envíenos su dirección correcta y legible, y recibirá Folleto explicativo extenso en cursos

"A", "B", "C".

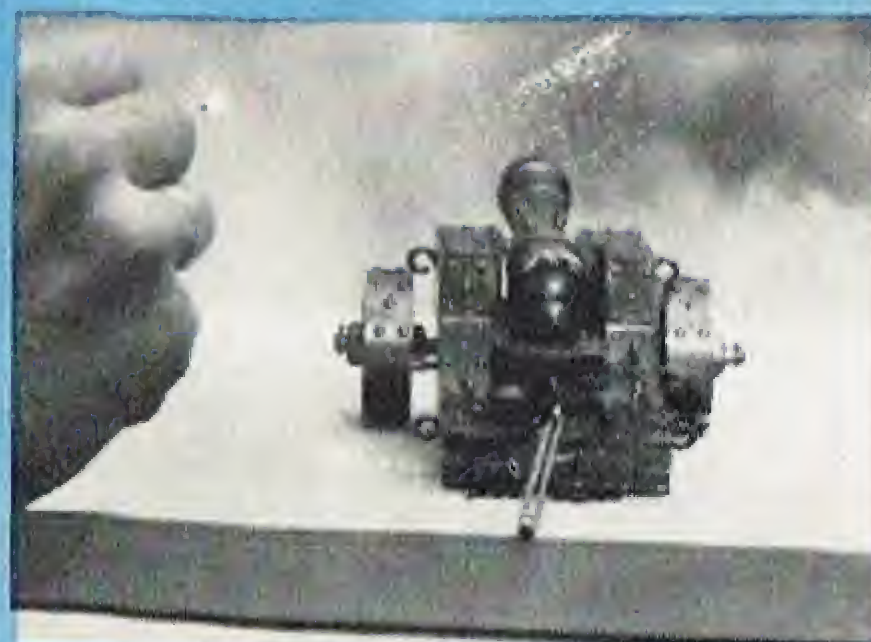
DIRIJASE A

FEDERICO SANCHEZ NUÑEZ

P. O. Box 336 Riverside Sta.

Miami - Fla. 33135

"Batalla" de artillería en la sala de la casa



Una vez por semana se celebra una verdadera batalla campal en la sala de la residencia de Franz Stolberg, en Hamburgo, Alemania, cuando, acompañado de amigos, tiene lugar un concurso de tiro en que se emplean auténticos cañones de tamaño miniatura que Stolberg mismo construye. Utilizando balas de tamaño diminuto y una mezcla especial de pólvora preparada por él, los concursantes disparan las armas de igual forma como se disparaban los cañones originales. Todos los modelos son réplicas de cañones verdaderos empleados durante diversas batallas europeas y que hoy se exhiben en museos.

**GIGANTESCO
CANDADO**



Todavía se está usando en Nurenberg, Alemania, este candado de 460 años de edad, que pesa casi 450 libras (204,16 kg). La llave de por sí tiene un peso de 4½ libras (2,04 kg). El cerrajero que lo construyó tardó casi dos años en la obra.

**OBRA DE ARTE EN ESTACIONES
DE TRENES SUBTERRANEOS**



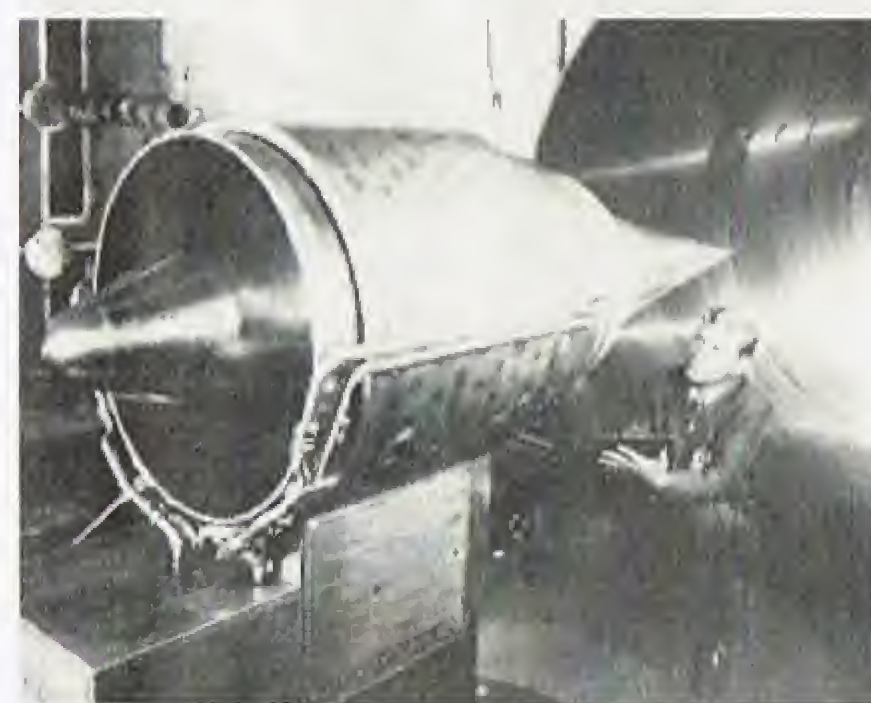
Los que toman el "Metro" o línea ferroviaria subterránea de París no experimentan ninguna dificultad reconociendo la estación del Museo del Louvre — se parece a una de las salas del museo. Se exhiben allí reproducciones de famosas estatuas, hechas de piedra, vidrio y cobre.

**DOS NUEVAS CASAS RODANTES:
UNA DE ELLAS CON MANDO DELANTERO**



La Rectrans, Inc., una nueva firma fabricante de vehículos recreativos de los Estados Unidos, ha producido dos elegantes casas rodantes. El modelo Discoverer 25 (parte superior) se halla montado sobre un chasis de norma con una distancia entre ejes de 159" (4,03 m) mientras que el Discoverer 27 se halla sobre un chasis con una distancia entre ejes de 180" (4,57 m) y tiene un motor V8 Olds-

mobile de 455 pulgadas cúbicas (7,45 l) de desplazamiento que transmite su fuerza a las ruedas delanteras. Ambos modelos cuentan con parabrisas panorámicos, comedorcillos con forma de L y espacio donde dormir hasta seis personas. Los paneles laterales y del techo son de construcción de "emparedado" Dynafoam y se emplea plástico reforzado con fibra de vidrio para la cubierta exterior.



Motor de Mach 7

Durante sus primeras pruebas en un túnel de viento, este motor hipersónico experimental de la NASA fue sometido a un chorro de gases calientes que se movían a una velocidad siete veces mayor que la del sonido. Se están efectuando estas pruebas para demostrar el hecho de que el motor enfriado por hidrógeno líquido puede resistir vuelos a una velocidad de Mach 7.



Auto transformado en avión

Erwin Stockwell, troquelista retirado que ha conducido aviones durante 37 años, piensa seguir volando en su aeromóvil — un auto común, provisto de alas, una hélice y un motor adicional. Stockwell está armando el vehículo en el jardín de su casa, en Orange, Massachusetts.

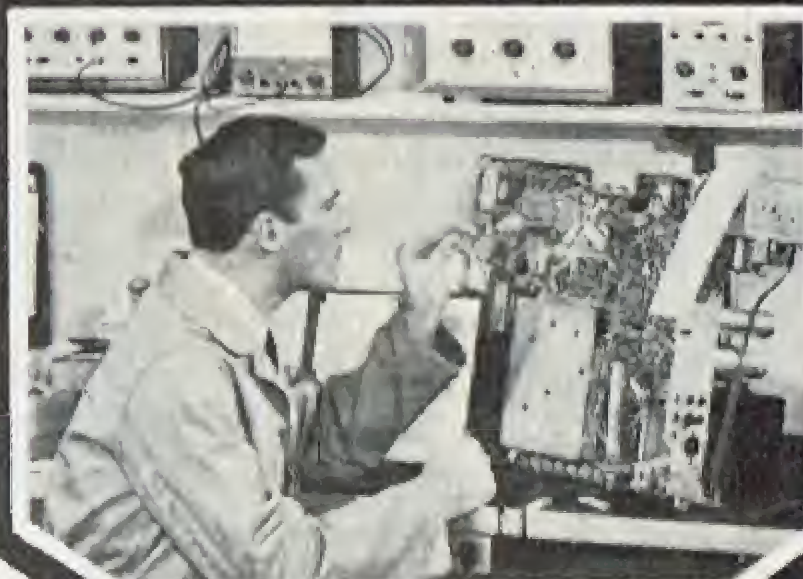
EN SU CASA POR CORREO

USTED RECIBE GRATIS

MATERIALES INSTRUMENTAL Y UN COMBINADO STEREOFONICO

QUE USTED ARMA MIENTRAS APRENDE RADIO & TV CON CURSOS

programados para el presente pensando en el futuro



Basta saber leer y escribir para convertirse en un verdadero y respetado TECNICO mediante el sistema de enseñanza por correspondencia más experimentado en los grandes institutos de EUROPA Y ESTADOS UNIDOS. Nuestro método, único en la Argentina, garantiza más y mejor aprendizaje desde las primeras lecciones.

INSTITUTO PANAMERICANO DE TELEVISION

IPTE

TACUARI 237
BUENOS AIRES
ARGENTINA



INSTITUTO PANAMERICANO DE TELEVISION MP-8-71
Tacuari 237 - 90. Piso
BUENOS AIRES (ARGENTINA)

Nombre _____
Dirección _____
Ciudad o Pueblo _____
Prov. _____ F.C.N. _____ Edad _____

Cuando pase la ¿habrá trabajo para



edad de los juegos, todos?



¿Se ha detenido usted a pensar en lo que ocurriría si no tuviera trabajo... o si no pudiera encontrarlo?

El tema no es nada grato, y esperamos que en su caso nunca se convierta en realidad.

Sin embargo, para muchas personas en la América Latina el temor al desempleo es dolorosamente real.

Y con razón. Según cálculos recientes, Latinoamérica necesitará 25 millones de empleos más para 1975... y eso sólo para dar abasto al aumento de la población. Mas al paso que marcha la economía, es dudoso que para entonces haya tal cantidad de empleos.

Creación de empleos

En la ITT estamos haciendo todo lo posible por reducir la brecha entre la población y los empleos. Estamos creando empleos, no sólo estableciendo nuevas compañías, sino también agrandando las que ya tenemos en Latinoamérica. Y la única manera de hacer esto es proporcionándole a cada país productos y servicios que resultan tanto de la pericia de los trabajadores locales como del entrenamiento especializado que les impartimos.

El doble de empleados

Por ejemplo, cuando la ENTEL comisionó a nuestra compañía, la Standard Electric Argentina, para ampliar el sistema telefónico nacional, comenzamos por doblar el número de nuestros empleados, contratando y entrenando a 2.500 personas más. Al mismo tiempo, otros argentinos han tenido la oportunidad de establecer o ampliar sus propios negocios para surtir los componentes que necesi-

tamos. Para esto, ellos tienen también que contratar y entrenar más gente... en fin, es una reacción en cadena que se conoce como el Efecto Multiplicador.

Construcción de hoteles

Este mismo efecto se ve en los nuevos Hoteles Sheraton de la ITT, los cuales serán administrados y atendidos por personas adiestradas localmente. El Hotel Buenos Aires Sheraton que hoy se construye, y que tendrá 800 habitaciones, requerirá más de 150.000 días/hombre para terminarse. Y para equiparlo, la empresa Sheraton hará pedidos tan cuantiosos de camas, alfombras, piezas de fontanería, etc., que serán los mayores pedidos individuales en la historia de la Argentina. Además, cuando se termine de construir, el hotel dará empleo a más de 800 argentinos de ambos sexos.

Elevación del nivel de vida

Pero, de todo lo bueno que resulta cuando se crean empleos, lo mejor es el dinero que la gente gana. Este dinero puede elevar el nivel de vida, puede estimular la economía nacional.

Creemos que todos tenemos derecho a trabajar en un puesto de acuerdo con nuestra capacidad. Y que todo hombre debería tener la oportunidad de mejorarse a sí mismo, a su familia y a su país.

Y mientras haya oportunidades meritorias, continuaremos creando empleos, programas de adiestramiento y escuelas, hasta que este ideal se convierta en realidad.

International Telephone and Telegraph Corporation. Oficinas Centrales para América Latina, ITT Americas Building, New York, N. Y. 10022.

SERVIMOS A LAS PERSONAS Y NACIONES DEL MUNDO

ITT

Método básico de comunicación

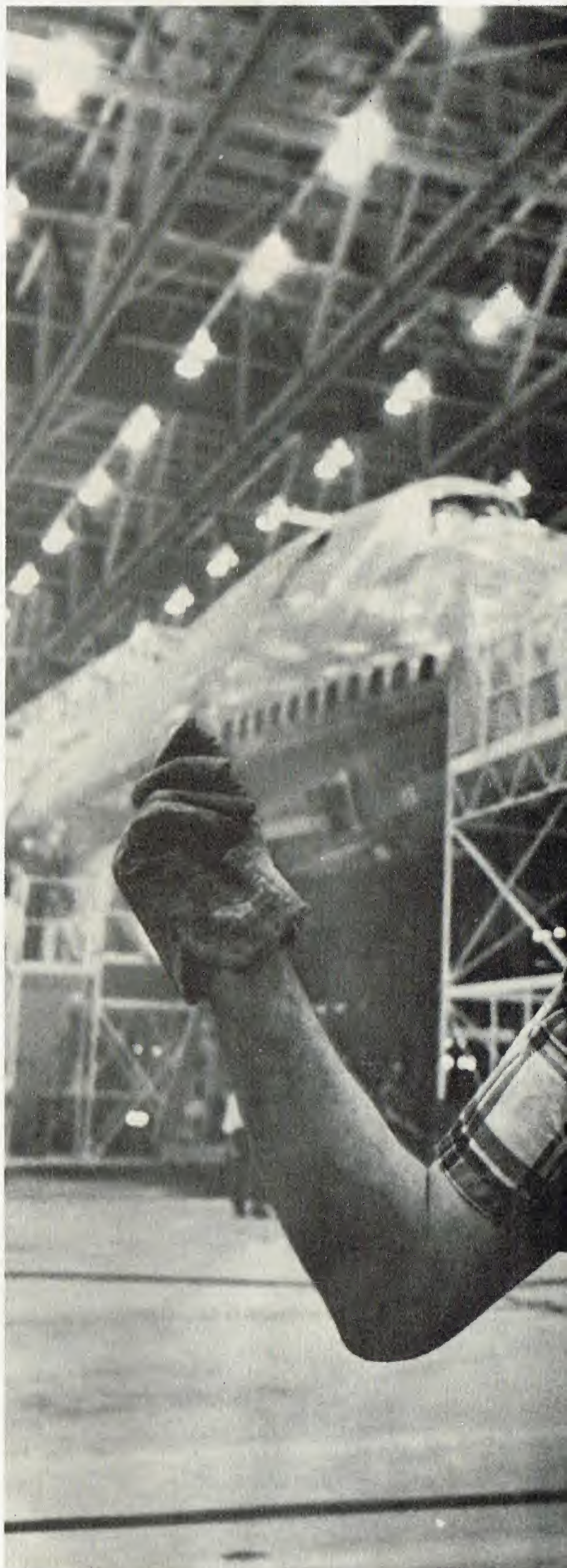
Este bracero, sobre la cubierta de un barco que se está cargando, hace seña al operario de la grúa, que recoja el cable derecho con rapidez, pero que sujete el cable izquierdo



El mecánico jefe, en el Aeropuerto Nacional de Washington observa la cabina de un avión de la America Airlines indicando que espera señal de que el piloto está listo para rodar



En muchas ocasiones se hacen señales con las manos para impedir confusiones y transmitir mensajes instantáneamente mediante gestos





Este capataz hace la señal que se muestra, para indicar al operario de una grúa que alce el gancho con lentitud



Los directores de televisión usan esta señal para indicar a los comentaristas que sólo les queda medio minuto



Por Norman Sklarewitz
Fotos de James H. Pickerell

• **CON SEÑALES MANUALES** que se comprendan no hay forma de que ocurran confusiones. Es por esto que se usan en la gigantesca fábrica que tiene la Boeing en Everett, Washington, donde varios operarios de grúas actúan de acuerdo con las señales transmitidas por otros hombres que permanecen en el suelo. Cada uno de ellos tiene un aparato de radio, pero no lo usan para la transmisión de órdenes, ya que todos los radios en la fábrica transmiten por la misma frecuencia, pudiendo un operario seguir las órdenes de otra persona equivocadamente.

CODIGO DE SEÑALES

Se usan señales manuales en aquellos lugares en que los ruidos y la distancia no permiten escuchar voces, como en obras de construcción y muelles

de carga de mercancías. Los que cargan y descargan barcos usan uno de los sistemas de señales más complicados que hay. Los operarios de las grúas activan controles separados para dos aguilonos, uno a babor y otro a estribor. El que imparte órdenes usa cada una de sus manos para transmitir señales diferentes para los dos aguilonos.

Otro lugar de mucho ruido es el aeropuerto, donde todavía se usan señales manuales para el estacionamiento de los aviones. También se usan estas señales en aquellos lugares donde es necesario observar silencio, como en los estudios de radio y televisión. Dondequiera que se usen, las señales manuales cumplen su cometido de forma inmediata y precisa. ♦



Por James Pickerell

SINGULAR CAMA DE HOSPITAL

Las víctimas de quemaduras flotan encima de miles de millones de cuentas. Tiene una mayor comodidad y sanan con mucha más rapidez

• LOS PACIENTES con quemaduras graves en el cuerpo a menudo no descansan bien —ni se curan con facilidad— en las camas empleadas comúnmente en los hospitales. Con frecuencia el colchón ejerce presión sobre las áreas quemadas, retardando la circulación del aire, la cual resulta vital para la comodidad y la cura del paciente.

Este problema, que ha preocupado desde hace mucho tiempo a los médicos, se ha solucionado en gran parte mediante una cama creada por Thomas J. Hargest, director de desarrollos de ingeniería del Colegio de Medicina de South Carolina, en Charleston. Con la cooperación de cirujanos de dicho colegio, diseñó él una cama en que el paciente flota sobre miles de millones de microcuentas de cerámica parecidas a diminutos granos de arena. Las cuentas se conservan en continuo movimiento mediante un flujo de aire que sube desde el fondo de la cama.

La humedad y la temperatura del aire se hallan bien controladas, y las cuentas van cubiertas por una sábana de poliéster de consistencia porosa para permitir la circulación del aire. Como resultado, el

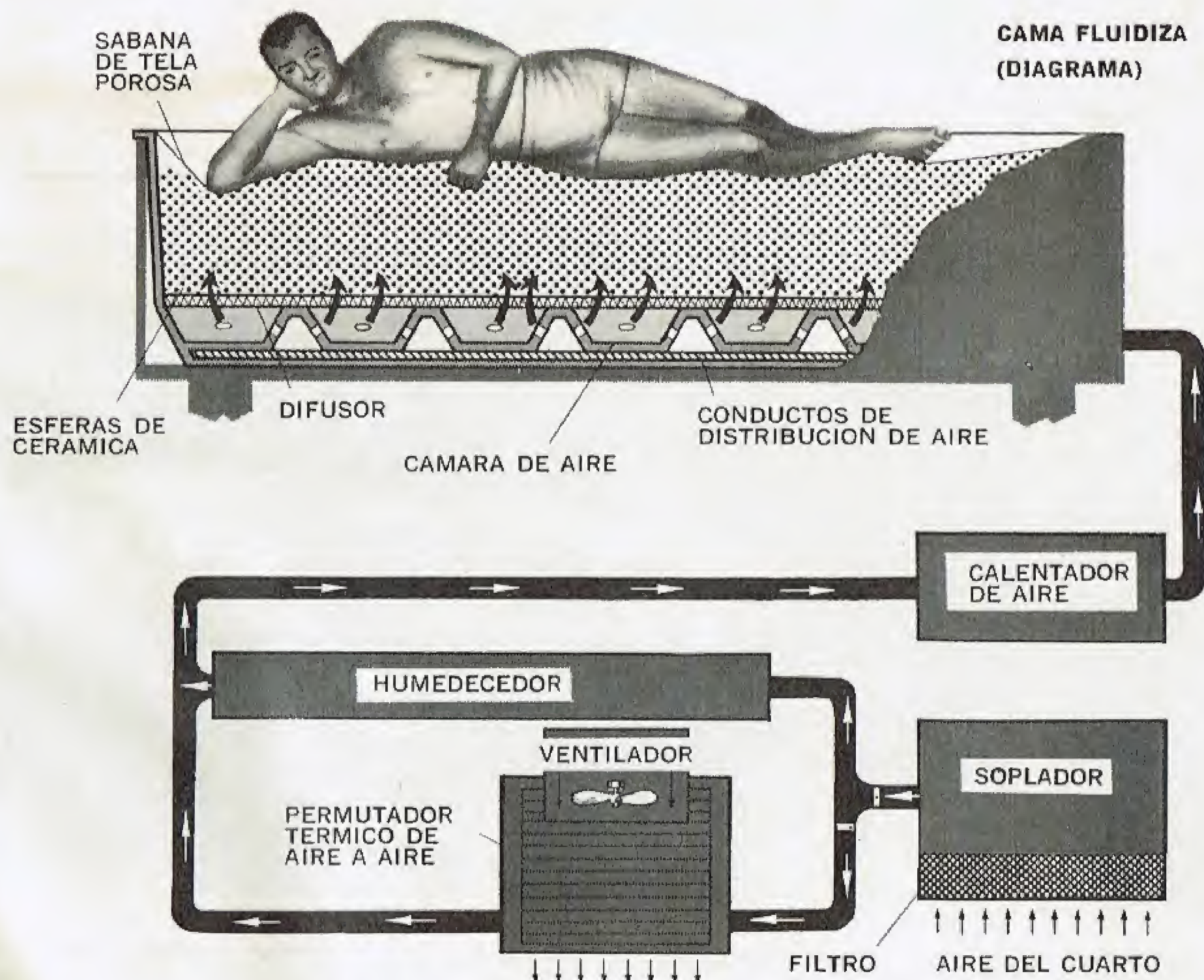


A la izquierda, un pequeño paciente descansa en la nueva cama de aire y cuentas. Arriba, se ha quitado la sábana de plástico poroso para mostrar cómo actúan las cuentas. Abajo, cuando se hace fluir aire por la cama las cuentas entran en movimiento y el enfermo descansa

paciente se halla sostenido por un medio con mayor flotabilidad que el agua dulce y con ninguna inestabilidad inherente a los líquidos.

Con esta cama no hay que cambiar al paciente de posición con frecuencia para impedir efectos adversos. Muchos pacientes, de acuerdo con los médicos del colegio de South Carolina, no han sufrido efectos nocivos en la nueva cama, aun después de permanecer en la misma posición por semanas enteras.

Los que han probado la cama dicen que da la sensación de estar uno flotando sobre agua. El efecto es tan sedante que ha curado a muchos de insomnio y ha beneficiado a un gran número de enfermos siquiátricos. La cama es producida por una firma de Florida, pero no le convendría a usted comprarse una. Cuesta 8,350 dólares en los Estados Unidos y pesa 2,400 libras (1088 kg) incluyendo las 1,800 libras (816 kg) que pesan las cuentas. Se vendría abajo el piso de su dormitorio. ♦



Los dueños encuentran mucho que alabar del Satellite y poco que censurar

● **LOS QUE HAN** comprado el Satellite dicen que lo que más los ha inducido a obtener este auto es su estilo. En la lista de "Elogios Específicos", el estilo y el manejo ocupan el mismo lugar, lo que significa que están tan satisfechos con la forma en que actúa el vehículo como con la impresión inicial que les ha causado éste.

Muchos propietarios han comentado que el nuevo Satellite tiene una apariencia "deportiva", sin adolecer de las incomodidades de un auto deportivo genuino y sin costar tanto como uno de estos modelos; que su manejo es muy parecido al de un coche deportivo, al tiempo que proporciona la comodidad de un auto de tamaño intermedio; que en muchos casos han considerado la compra de autos de tamaño miniatura, pero que se han decidido por un Sebring, debido a que "...su apariencia es igual a la de un coche pequeño, pero lo supera en cuanto a la amplitud interior y el espacio del baúl, sin costar más".

Por desear un auto de tipo deportivo, aunque necesitando también un medio de transporte práctico y confiable, más de la mitad de los que han tomado parte en esta encuesta escogió el convertible de techo duro con dos puertas Sebring/Sebring Plus (60,9 por ciento). Tiene una distancia entre ejes de 115" (2,921 m), mientras que la del sedán y la camioneta de estación es de 117" (2,971 m), por lo que no ofrece tanta amplitud horizontal como éstos en el asiento trasero. Sin embargo, pocos son los que se quejan de esto, ya que lo sabían antes de comprar el auto.

En realidad, no hay muchas quejas en relación con el auto en general. Cuando preguntamos: "¿Ha habido problemas me-



Por **MICHAEL LAMM**
Fotos del Autor

Los dueños alaban el Satellite



El Satellite es lo bastante amplio para dar cabida a 6 pasajeros, con comodidad



Los dueños alaban el estilo y el manejo del automóvil, sobre los demás aspectos

Sumario del Informe de los dueños del Satellite 1971

Total de km recorridos 786,259

Seis de 3,6 l; en ciudad 6,9
 en carretera 8,1
 V8 de 5, 2 l; en ciudad 6,1
 en carretera 7,5
 V8 de 6,2 l; en ciudad 5,1
 en carretera 6,2
 (kpl para los V8 de 6,9 y 7,2 l, no disponibles)

Series y estilos de carrocerías:

Sebring 34,8%
 Custom 29,7
 Sebring Plus 26,1
 Regent 5,1
 Brougham 4,3
 Convertible de techo duro de 2 puertas 56,1
 Sedán de 4 puertas 28,5
 Camioneta de estación de 4 puertas 15,4

Motores:

6 de 225 pulg. cúb. 10,5%
 V8 de 318 pulg. cúb. 75,2
 V8 de 383 pul. cúb. 13,7
 V8 de 426 pulg. cúb. 0,0
 V8 de 449 pulg. cúb. 0,7

Transmisiones:

Automática 90,1%
 Manual de 3 velocidades 5,9
 Manual de 4 velocidades 3,9

¿Por qué compró el Satellite?

Estilo 52,6%
 Experiencia anterior 22,4
 Precio 20,5
 Tamaño 15,4
 Economía 9,6

Elogios específicos:

Estilo 49,0%
 Manejo 49,0
 Comodidad 20,4
 Marcha 19,7
 Rendimiento 19,7
 Economía 19,7
 Potencia 10,9
 Tamaño 10,2

Censuras específicas:

Mano de obra 12,1%
 Traqueteos 9,4
 Sistema de ventilación 8,7
 Visibilidad 7,4

¿Qué cambios desearía usted?

Mejor sistema de ventilación 14,8%
 Cambio de estilo 13,1
 Mejor visibilidad trasera 11,5
 Mejor mano de obra 5,7

¿Hubo alguna dificultad mecánica?

No 60,4%
 Sí 39,6

¿Qué clase de dificultad?

Carburador 21,7%
 Sistema eléctrico 10,0
 Frenos 8,3
 Mecanismo de cambios 8,3

¿Hizo usted mismo la reparación?

No 96,7%
 Sí 3,3

¿Son satisfactorias las reparaciones del concesionario?

Sí 62,7%
 No 37,3

Otros autos que posee:

Plymouth 19,4%
 Chevrolet 13,9
 Dodge 13,9
 Chrysler 12,5
 Ford 9,7
 Buick 8,3

Accesorios/equipo optativo:

Transmisión automática 90,1%
 Dirección motriz 56,9
 Radio 54,6
 Acondicionamiento de aire 44,1
 Frenos motrices 28,8
 Cristal teñido 23,0
 Conjunto de luces 20,4
 Techo de vinilo 13,8
 Ninguno 10,5
 Console 10,5
 Neumáticos de lados blancos 10,5
 Compuerta trasera motriz 3,3
 Ventanillas motrices 1,3

Edad de los dueños

15-29 años 28,8%
 30-49 años 45,6
 50 años o más 25,6

¿Compraría usted otro Satellite?

Sí 85,9%
 No 14,1

x Es posible que la suma de los porcentajes no llegue a un 100%, debido a haberse redondeado las cifras y/o a no haberse recibido informes completos.

cánicos?", un 60,4 por ciento respondió que "no". En cuanto a quejas específicas, el porcentaje mayor corresponde a la respuesta "ninguna" (23,5 por ciento), siguiendo luego el porcentaje de 12,1 correspondiente a "mano de obra deficiente". Estas cifras resultan relativamente bajas, para ser francos.

En vez de dar a conocer los comentarios bajo títulos específicos esta vez, preparamos cuatro cuestionarios para incluir todas las respuestas que deseábamos. (Remitimos por lo menos 1000 cuestionarios para cada Informe de los Dueños — en este caso para los dueños del Plymouth Satellite. Estos cuestionarios son enviados por una firma independiente de Detroit que lleva registros de compras de autos nuevos. Los dueños se escogen al azar, viven en todas partes del país, representan todas las edades y las profesiones u oficios. Las respuestas se envían a Nueva York, donde son clasificadas por un computador.

El primero de nuestros cuatro cuestionarios (preguntas en negritas) es de un obrero de una fábrica de hormigón en Cabot, Pennsylvania, de 21 años de edad.

¿Ha tenido alguna dificultad mecánica hasta ahora? "Tuve que devolver el auto una vez a causa de un fiador defectuoso en el tambor de un freno. No cobraron nada por el cambio de la pieza".

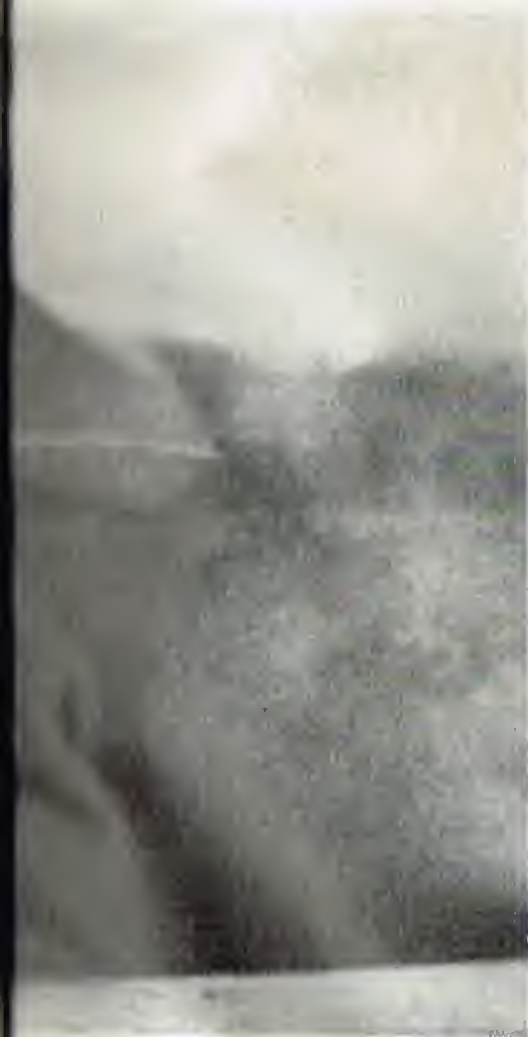
¿Qué tal es su concesionario? "Hasta la fecha, el servicio ha sido satisfactorio. Antes compraba productos de la GM, pero como la Chrysler ha producido un modelo tan atractivo, decidí probar un Sebring Plus".

¿Cómo considera la mano de obra? "Hubieran podido evitar algunos defectos, pero los estoy eliminando con la ayuda del concesionario".

¿Qué cambios desearía? "Ninguno".

¿Qué opina de la comodidad? "Es uno de los autos más cómodos que he manejado. Mis pasajeros opinan de forma igual".

(Continúa en la página 104)



Convendría usar un neumático de repuesto "Space Saver", o vertical, en el baúl



El sencillo y moderno estilo fue lo que indujo a más de los dueños a adquirirlo

HOY HABLAMOS DE ALEMANIA

OPEL OLYMPIA Información Técnica

MOTOR Y TRANSMISION

Motor enfriado por agua. Carburador de tiro descendente con bomba de aceleración. Avance del encendido automático, centrífugo y por vacío. Filtro de aceite reemplazable. Enfriamiento por líquido con bomba de circulación accionada por termostato. Radiador a base de tubos y aletas de enfriamiento centrales de cobre. Transmisión de cuatro velocidades totalmente sincronizada.



Modelo de 4 puertas

Motores y Rendimiento

		1.1 lit. SR	1.5 lit. S	1.7 lit. S	1.9 lit. S
Número de cilindros		4	4	4	4
Cilindrada	cc	1078	1492	1698	1897
Potencia máxima	DIN PS a RPM	60/5200	65/5000	75/5200	90/5100
Esfuerzo máximo de rotación	mkg a RPM	8.5/3800—5000	10.9/3100—3500	13.0/2500—2900	14.9/2500—3100
Potencia máxima	SAE HP a RPM	67/6000	76/5600	84/5600	102/5400
Esfuerzo máximo de rotación	ft. lbs. a RPM	62/4600—5400	87/3100—3700	101/2600—3000	115/2800—3400
Relación de compresión		9.2:1	9.5:1	9.5:1	9.5:1
Cárter del motor (para relleno)	lit.	2.5	2.75	2.75	2.75
Depósito de gasolina	lit.	40	40	40	40
Aceleración	0—100 km/h	17	—	14	14
Velocidad máxima	km/h	140	145	153	162
Consumo de gasolina	lit./100 km	7.9	9.4	9.4	9.6
Gasolina		premium	premium	premium	premium



Modelo de 2 puertas

OPEL REKORD

Información Técnica

5 motores REKORD de 4 cilindros, desde 1.5 hasta 1.9 litros. Provistos de eje de levas en la culata y cigüeñal apoyado en 5 cojinetes.

1.5 litros, 72 HP. a 5400 R.P.M.

1.7 litros, 81 HP. a 5200 R.P.M.

1.7 litros S, 84 HP. a 5600 R.P.M.

1.9 litros S, 102 HP. a 5400 R.P.M.

1.9 litros H, 115 HP. a 5800 R.P.M.

OPEL KADETT

Información Técnica

MOTOR Y TRANSMISION

Todos los motores son de cuatro cilindros en línea enfriados por agua. Cigüeñal de acero forjado. Carburador de tiro descendente con bomba de aceleración. Avance del encendido automático, centrífugo y por vacío. Filtro de aceite de pleno flujo reemplazable.

Enfriamiento por líquido con bomba de circulación controlada por termostato. Radiador a base de tubos y aletas de enfriamiento centrales de cobre.

Transmisión de cuatro velocidades totalmente sincronizada con palanca montada en el piso. Palanca montada en la consola (optativa).

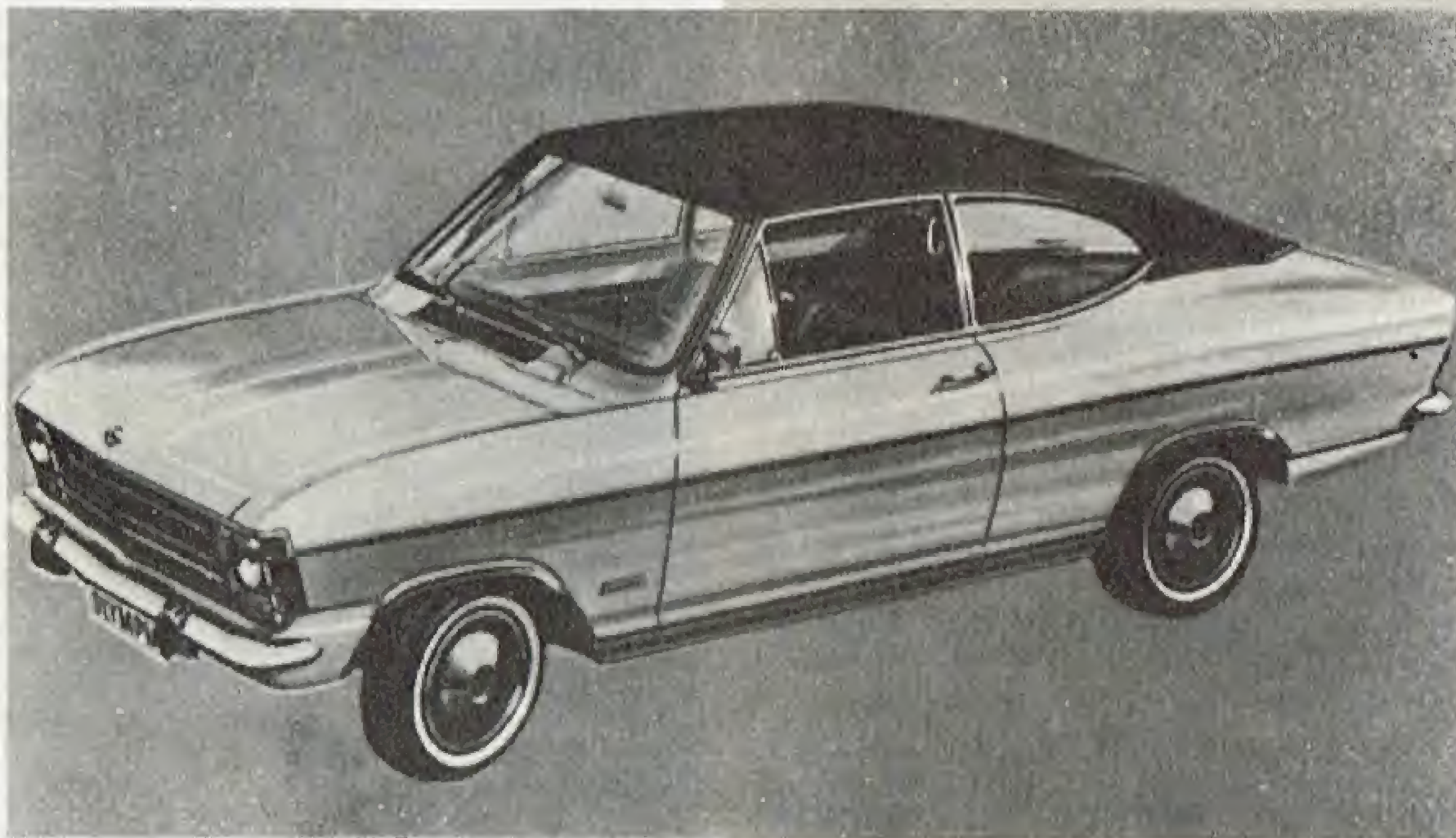
OPELAUTOMATIC (optativa) en conjunción con los motores S de 1.1 lit. SR., de 1.1 lit. y S de 1.7 lit. y S de 1.9 lit.

CARROCERÍA

Autosustentada, enteramente de acero. Carrocería fosfatada, imprimada y acabada. Dirección de seguridad amortiguadora.

CHASIS

Suspensión independiente de las ruedas delanteras. Suspensión delantera libre de lubricación a base de muelle de banda de acero elástico templado al vanadio manganeso. Amortiguadores telescópicos de doble efecto, libres de lubricación. Dirección de piñón y cremallera. Suspensión trasera con junta central bajo la carrocería. Dos brazos longitudinales y una barra de tracción transversal. Muelles espirales. Frenos de tambor en el frente y atrás. Sistema de frenos de doble circuito. Eje propulsor de dos piezas. Eje trasero de engranajes hipoidales helicoidales. Frenos de disco delanteros: optativos.



BMW 2002 - 100 PS

Especificaciones:

Motor:

4 cilindros en línea, 4 tiempos, con cámaras de combustión hemisféricas de acción de remolino, árbol de levas sencillo en culata, válvulas inclinadas en culata dispuestas en 'V' invertida, cigüeñal de 5 cojinetes principales y 8 contrapesos, enfriamiento por agua, circulación a presión de aceite con bomba del tipo de engranajes y filtro de aceite de pleno flujo.

Carburador:

Solex 40 PDSI descendente con bomba de aceleración y estrangulador.

Encendido:

Vacío y avance centrífugo.

Transmisión:

4 velocidades con sincronizador en todas las velocidades de marcha adelante.

Opción:

Transmisión automática.

Equipo especial:

Caja de cambios de 5 velocidades.

Suspensión:

Delantera: Montantes amortiguados y horquillas, montados en goma; carrera de 180 mm. Estabilizador de barra de torsión.

Trasera: independiente, con brazos semi-inclinados montados en goma, muelles en espiral y muelles de goma auxiliares. Carrera total, 190 mm. Estabilizador de barra de tensión; amortiguadores hidráulicos telescópicos, de doble acción y gran capacidad.

Dirección:

Tornillo sin fin y rodillo ZF-Gemmer, barra de acoplamiento de tres piezas.

Frenos:

Sistema de frenos Duplex con dos circuitos, servo asistido. Delanteros: fre-

nos de disco de horquilla fija con compensación automática del desgaste de la almohadilla. Traseros: tambores con zapatas delantera y posterior.

Sistema eléctrico:

12 voltios, alternador de 500 vatios, acumulador de 44 amp/hora.

Capacidad de combustible:

Aproximadamente 46 litros, incluyendo reserva de 6 litros.

Velocidad máxima: 170 Km/hora.

2002 T1 — 120 PS

MOTOR: Motor de 4 tiempos y 4 cilindros en fila, cámara de combustión con cámaras esféricas de remolino, árbol de levas en culata, válvulas inclinadas en culata dispuestas en V, cigüeñal apoyado en cinco cojinetes. Refrigeración por agua, engrase de circulación forzada por bomba de engranajes y filtro primario Micronic.

CARBURADORES: 2 carburadores dobles horizontales Solex 40 PHHH con bomba aceleradora y estrangulador previo.





ENCENDIDO: con variación de avance por fuerza centrífuga.

CAMBIO: de 4 marchas sincronizadas con fiador. A deseo especial, cambio de 5 marchas.

SUSPENSION DE LAS RUEDAS: Eje delantero: eje con patas telescópicas y brazos articulados, apoyados en cojinetes de goma, carrera de resorte de 180 mm; estabilizador por barra de torsión. Eje trasero: ruedas con suspensión independiente, conducción de las ruedas en brazos longitudinales inclinados alojados en cojinetes de goma; resortes helicoida-

les con muelle adicional de goma, carrera de resorte de 190 mm; estabilizador por barra de torsión; amortiguadores telescópicos de doble efecto y de gran volumen.

DIRECCION: Sistema ZF-Gemmer con sin fin y rodillo, barra de acoplamiento de tres piezas.

SISTEMA DE FRENOS: Sistema de frenos doble de dos circuitos con reforzador de la fuerza de frenado. Eje delantero: frenos de disco de 4 émbolos y mordaza fija con reajuste automático. Eje trasero:

frenos de tambor Simplex de zapatas deslizantes.

INSTALACION ELECTRICA: Alternador 12 voltios, 500 vatios; batería 44 Ah.

CAPACIDAD DE DEPOSITO DE COMBUSTIBLE: Aproximadamente 46 litros, 6 litros de reserva.

VELOCIDAD MAXIMA: 185 Km/h.

BMW 1600 - 85 PS

Especificaciones:

MOTOR

De 4 tiempos, 4 cilindros en línea. Cámara hemisférica de combustión. Arbol de levas superpuesto. Válvulas inclinadas distribuidas en 'V'. Cigüeñal montado en 5 cojinetes. Enfriamiento por agua. Lubricación de aceite a presión mediante bomba rotativa de engranajes y filtro de flujo principal.

Salida: 85 caballos de fuerza a 5700 r.p.m. (D.I.N.). 96 caballos de fuerza a 5800 r.p.m. (S.A.E.).

Sistema de carburación: Carburador Solex 38 PDSI, con bomba de aceleración y estrangulación automática.

Sincronización: Ajuste centrífugo y al vacío.

Caja de engranajes: Sincronizada. 4 velocidades.

SUSPENSION

Delantera: Eje de soporte y muelles con horquilla y montura de caucho.

Trasera: Independiente. Ruedas montadas en brazos acoplados inclinados. Muelles en espiral con almohadillas de caucho. Amortiguadores telescópicos de doble acción.

SISTEMA DE LA DIRECCION

ZF Gemmer con pasador sin fin y rodillo. Varilla del carril de 3 piezas.

Sistema eléctrico: 12 voltios. Generador trifásico, 500 vatios.

Acumulador: 36 Ah.

Frenos: Sistema de frenos de circuito gemelo con servo-auxiliar.

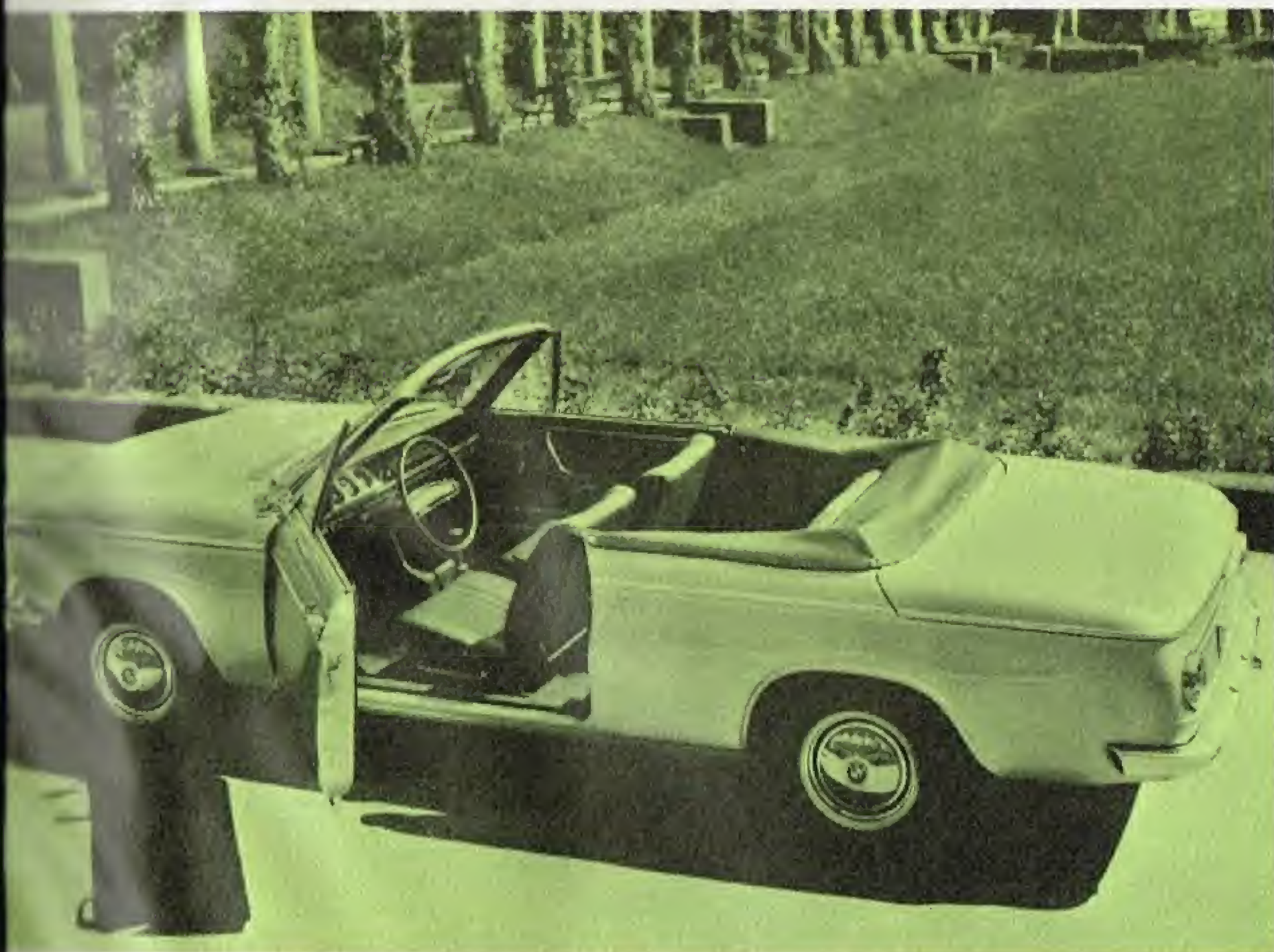
Delanteros: De disco, de ajuste automático. Tipo compás.

Traseros: De tambor, con zapata corredera.

Capacidad del tanque de combustible: 46 litros.

Velocidad máxima: 160 Km/hora.

Consumo de combustible: 9.9 lit./100 Km.



BMW 2800 CS

Especificaciones:

MOTOR

Motor de 4 tiempos y 6 cilindros en fila, cámara de combustión de remolino con tres cámaras esféricas y concentración del volumen alrededor de la bujía de encendido; árbol de levas en culata apoyado en 4 cojinetes. Válvulas en culata en V, alternadas en paralelo; accionamiento de cadena de rodillos dobles, con amortiguación de las vibraciones. Cigüeñal apoyado en 7 cojinetes con 12 contrapesos, con amortiguador de las vibraciones de torsión. Refrigeración por agua. Engrase de circulación forzada. Filtro primario con válvula de sobrepresión.

CARBURADORES: 2 carburadores escalonados Zenith 35/40 INAT con segundo escalón de mando por vacío; carburador automático de arranque; bomba aceleradora.

TRANSMISION DE LA FUERZA: Cambio de 4 marchas adelante sincronizadas: Árboles de transmisión con dos articulaciones homocinéticas a cada lado que no exigen mantenimiento alguno. A deseo especial: cambio automático con convertidor de par.

CHASIS

EJE DELANTERO: Suspensión independiente de las ruedas con patas telescópicas inclinadas hacia atrás, estabilizador, brazos articulados y tirantes de tracción alojados en articulaciones de goma de gran volumen; resortes helicoidales dispuestos arriba excéntricamente con resorte adicional de goma, carrera de resorte 180 mm; amortiguadores telescópicos de tubo doble.

EJE TRASERO: Suspensión independiente de las ruedas con patas telescópicas inclinadas hacia atrás; resortes helicoidales y resortes adicionales de goma, con una carrera de resorte de 200 mm; amortiguadores telescópicos de tubo doble. Estabilizador. A deseo especial: Boge Nivelomat con regulación automática del nivel y posición uniforme de la caída de las ruedas independientemente de la carga del vehículo.

DIRECCION: Servodirección: Sistema ZF; barra de acoplamiento de tres piezas; columna de dirección de seguridad con 2 articulaciones de cruceta y rejilla extensible absorbidora de golpes.



SISTEMA DE FRENOS:

Freno de pie: con reforzador de la fuerza de frenado; sistema doble de 2 circuitos con 4 cilindros de freno en cada una de las ruedas delanteras; dos frenos de disco de 272 mm de diámetro con mordaza fija. Atrás: Frenos Simplex de tambor, con mordazas de rozamiento. Regulación adicional de la presión en las tuberías para los frenos traseros.

INSTALACION ELECTRICA

Tensión 12 voltios, alternador 630 vatios, corriente alterna, Batería 55 Ah, 4 faros de gas halógeno.

VALORES DE MARCHA

ACELERACION: de 0 a 100 Km/h en 9,1 segundos. Velocidad a los 400 m de recorrido 137 Km/h, a los 1000 m 174 Km/h;



MERCEDES BENZ

280 S

MOTOR

De 6 cilindros, con árbol de levas en culata.

CILINDRADA

2778 cc.

CARBURADOR

2 carburadores descendentes escalonados Zenith tipo INAT; automatismo para el arranque.

CAPACIDAD DEL TANQUE

82 litros, de ellos reserva aprox. 7 litros.

EMBRAGUE

Monodisco seco.

CAMBIO

Mercedes-Benz de 4 marchas autom. sincronizadas; palanca de mando bajo el volante o en el piso.

DIRECCION

De bolas circulantes con reajuste autom.; a deseo: Servodirección Mercedes-Benz.

EJE TRASERO

Oscilante Mercedes-Benz de articulación única con bajo punto de giro y bielas de empuje apoyadas en goma, muelle hidroneumático compensador con regulación del nivel a deseo; diferencial de bloqueo limitado.

FRENOS

Freno hidráulico de doble circuito con vacuoservo; frenos de disco adelante y detrás.

280 SE 3,5 Cupé

MOTOR

De 8 cilindros con inyección de gasolina árbol de levas en culata.

CILINDRADA

3499 cc.

CAPACIDAD DEL TANQUE

82 litros, de ellos reserva aprox. 7 litros.

SISTEMA DE INYECCION

Bosch de 6 elementos con automatismo de arranque y calentamiento.

EMBRAGUE

Monodisco seco.

CAMBIO

Mercedes-Benz de 4 marchas autom. sincronizadas; palanca de mando en el piso; a pedido: cambio automático Mercedes-Benz.

DIRECCION

Servodirección Mercedes-Benz con reajuste automático y amortiguador.

EJE TRASERO

Oscilante Mercedes-Benz de

articulación única con bajo centro de giro y bielas de empuje apoyadas en goma, muelle hidro-neumat. compensador con regulación del nivel, a pedido diferencial autobloqueador.

FRENOS

Freno hidráulico de doble circuito con servo de vacío, frenos de disco adelante y detrás.

280 SL

MOTOR

De 6 cilindros con inyección de gasolina, árbol de levas en culata.

CILINDRADA

2778 cc.

COMPRESION 9,5.



BOMBA DE INYECCION

Bosch de 6 elementos y automatismo de arranque.

EMBRAGUE

Monodisco seco.

CAMBIO

Mercedes-Benz de 4 marchas autom. sincronizadas; palanca de mando sobre el piso; a deseo: Cambio autom. Mercedes-Benz o de cinco marchas.

BASTIDOR

Plataforma portante soldada a la carrocería.

DIRECCION

De bolas circulantes y reajuste autom. A deseo: Servodirección M-B.

EJE TRASERO

Oscilante Mercedes-Benz de articul. única con bajo punto de giro, muelle compensador y bielas de empuje apoyadas en goma; a deseo: diferencial de bloqueo limitado.

FRENOS

Freno hidráulico de doble circuito con vacuoservo y regulador de la fuerza de frenado; frenos de disco adelante y detrás.

CAMBIO

Mercedes-Benz automático con embrague hidráulico y tres juegos planetarios.

DIRECCION

Servodirección Mercedes-Benz con reajuste autom. y amortiguador.

EJE TRASERO

Oscilante Mercedes-Benz de

articulación única con bajo punto de giro y bielas de empuje apoyadas en goma, muelle hidroneumat. compensador con regulación del nivel; a pedido diferencial de bloqueo limitado.

FRENOS

Freno hidráulico de doble circuito con vacuoservo; frenos de disco adelante y detrás.



MERCEDES-BENZ

280 SE 3,5 CUPE

MOTOR

De 8 cilindros con inyección de gasolina, árbol de levas en culata.

CILINDRADA

3499 cc.

CAPACIDAD DEL TANQUE

82 litros, de ellos reserva aprox. 7 ltr.

SISTEMA DE INYECCION

Inyección electrónica Bosch con automatismo de arranque y calentamiento.

EMBRAGUE

Monodisco seco.



220 D

MOTOR

Diesel de 4 cilindros, con antecámaras, con árbol de levas en culata.

CILINDRADA

2197 cc.

CAPACIDAD DEL TANQUE

65 litros, de ellos reserva aprox. 9 litros.

SISTEMA DE INYECCION

Bosch.

EMBRAGUE

Monodisco seco.

CAMBIO

Mercedes-Benz de 4 marchas autom. sincronizadas.

DIRECCION

De bolas circulantes, a deseo: servodirección Mercedes-Benz.

EJE TRASERO

Oscilante diagonal Mercedes-Benz, libre de mantenimiento. A deseo: Regul. hidroneum. del nivel.

FRENOS

Freno hidráulico de doble circuito con vacuoservo, frenos de disco adelante y detrás.



250 C CUPE

MOTOR

De 6 cilindros, árbol de levas en cul.

CILINDRADA

2496 cc.

COMPRESION 9.

CARBURADOR

2 carburadores descendentes escalonad. Zenith, tipo INAT, automatismo de arranque.

CAPACIDAD DEL TANQUE

65 litros de ellos reserva aprox. 9 litros.

EMBRAGUE

Monodisco seco

CAMBIO

Mercedes-Benz de 4 marchas sincronizadas.

DIRECCION

Mercedes-Benz de bolas circulantes. A deseo: Servodirección Mercedes-Benz.

EJE TRASERO

Oscilante diagonal Mercedes-Benz libre de mantenimiento; a deseo: Regulación hidroneumática del nivel.

FRENOS

Freno hidr. de 2 circuitos con servo por vacío; frenos de disco adelante y atrás.

Mecánica Popular / Agosto 1971 / 29



Como "resistir" la interferencia de frecuencia de radio

Cortesía de SERVICE STATION MANAGEMENT

Por Robert Taylor

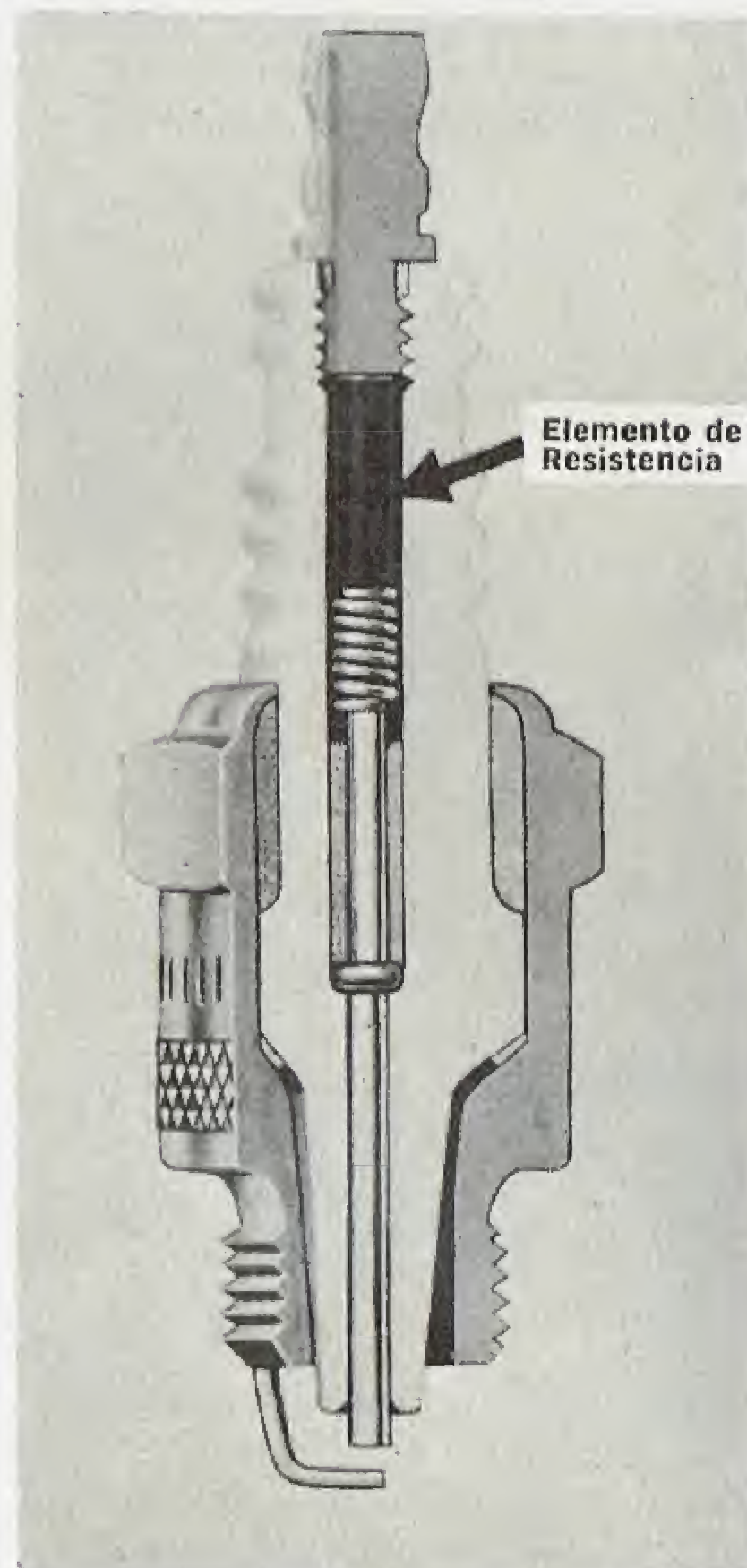
• **LOS CABLES** de alta tensión del encendido a menudo tienen que resistir temperaturas de más de 200° F (93,3° C) mientras se exponen al ozono, las salpicaduras o la condensación del agua, el aceite y la grasa, la gasolina, las limpiezas a vapor, los detergentes fuertes, disolventes, ácidos y soluciones anticongelantes. Y estos mismos cables deben cumplir su cometido bajo altos voltajes de 7000 a 20.000 pulsaciones de rápida sucesión, sin sufrir daños ni experimentar pérdidas excesivas de voltaje. En vista de estas condiciones, los fabricantes de cables de encendido libran una lucha constante para superar los problemas existentes y al mismo tiempo tratan de hallar medios mejores de combatir la interferencia de las frecuencias radiales (FR). Este es el problema de radiaciones del encendido creadas por los sistemas eléctricos de los motores con encendido por chispa. A no ser que se mantenga una supresión adecuada, las señales irradiadas causan interferencias con los radios y televisores dentro del vehículo ofensivo y en su derredor. Los fabricantes de automóviles han usado cables y alambres de resistencia para reducir o eliminar interferencia con los radios y televisores. La Sociedad de Ingenieros Automotrices de los Estados Unidos (SAE) ha establecido normas que especifican los tipos de resistencia para los cables usados en los nuevos vehículos. El tipo LR (3000 a 7000 ohmios por pie — 30,48 cm) es el más común, pero a veces se utiliza el tipo HR (6000 a 12.000 ohmios por pie — 30,48 cm) entre la bobina del

encendido y el distribuidor, así como para cables de bujías muy cortos.

Como repuestos pueden obtenerse diversos dispositivos y cables de resistencia de alta calidad. En las ilustraciones acompañantes se muestran juegos típicos de estos cables y dispositivos que hay en el mercado.

SECUNDARIO DE SISTEMA DE ENCENDIDO

Es evidente que el causante principal de IFR es el circuito de encendido de alto voltaje. En algunos casos, se emplean



supresores para reducir el grado de interferencia irradiadas. Hay disponibles varios tipos de estas resistencias, ya sea como componentes separados que se instalan en las torres del distribuidor o como componentes moldeados en el rotor y las torres del distribuidor, y hasta en el botón de contacto central. Se usan bastante como equipo original en vehículos europeos, pero principalmente como artículos de repuesto en los Estados Unidos.

Todos conocemos los efectos nocivos de un cable defectuoso en el sistema del encendido sobre el rendimiento de un motor. Los cables se desgastan a causa de la edad, del uso y de la exposición a temperaturas extremas bajo el capó, así como a causa de su contaminación de grasa y a su manipulación durante las reparaciones a que se somete el motor. Hay que notar si el aislamiento se encuentra agrietado o roto, ya que esto daría lugar a saltos de corriente y a fallas del encendido que mermarían el rendimiento del motor.

Por supuesto que el aceite causa un deterioro rápido de los cables, así como las temperaturas excesivamente frías o calientes. En algunos lugares, es posible que los cables se cubran de una solución salina que puede ocasionar cortocircuitos debido a su conductividad.

Los expertos en sistemas del encendido recomiendan cambiar **todos** los cables a la vez, si uno solo de ellos se halla en malas condiciones. De nuevo, es muy importante escoger el cable de repuesto correcto, a fin de asegurar una supresión de las interferencias y un buen rendimiento del motor. Un buen consejo a seguir es cambiar los cables del encendido cada tres años o después de cada 30.000 millas (48.000 km) de recorrido.

BUJIAS DE RESISTENCIA

Las bujías de resistencia constituyen otro medio muy eficaz de suprimir las interferencias del encendido, debido a tres razones:

- 1) Reducen notablemente la intensidad de las radiaciones de los cables del encendido.
- 2) Eliminan virtualmente la parte de alta frecuencia de la chispa.

3) La resistencia se encuentra cerca del entrehierro de la bujía para un máximo de eficacia. La resistencia interna de una bujía debe tener la capacidad para resistir altas temperaturas y altos voltajes. La capacidad de la bujía de actuar dentro de ciertos límites aceptables, no obstante las tensiones térmicas y eléctricas a que tiene que someterse, se conoce como estabilidad. A 500° F (260° C), una buena resistencia todavía puede suprimir interferencias, mientras que una resistencia inestable disminuye drásticamente en cuanto a capacidad, dejando de ser un buen supresor.

Muchos autos y camiones norteamericanos tienen tanto bujías de resistencia como cables de alta tensión de tipo de resistencia. Algunos motores sólo tienen cables de tipo de resistencia como repuestos. Se recomienda el uso de estas bujías en vehículos equipados en la fábrica con bujías de resistencia y cables del encendido de tipo de resistencia. De acuerdo con la Champion Spark Plug Company, las bujías de resistencia también pueden ser substituidas por bujías comunes en autos equipados en la fábrica con cables de resistencia solamente. No surten ningún efecto nocivo sobre el motor. Compruebe las especificaciones del fabricante de las bujías y asegúrese de instalar bujías de resistencia en todas las aplicaciones recomendadas.

PRIMARIO DE SISTEMA DEL ENCENDIDO

El circuito primario del encendido también crea IFR. Por lo general,

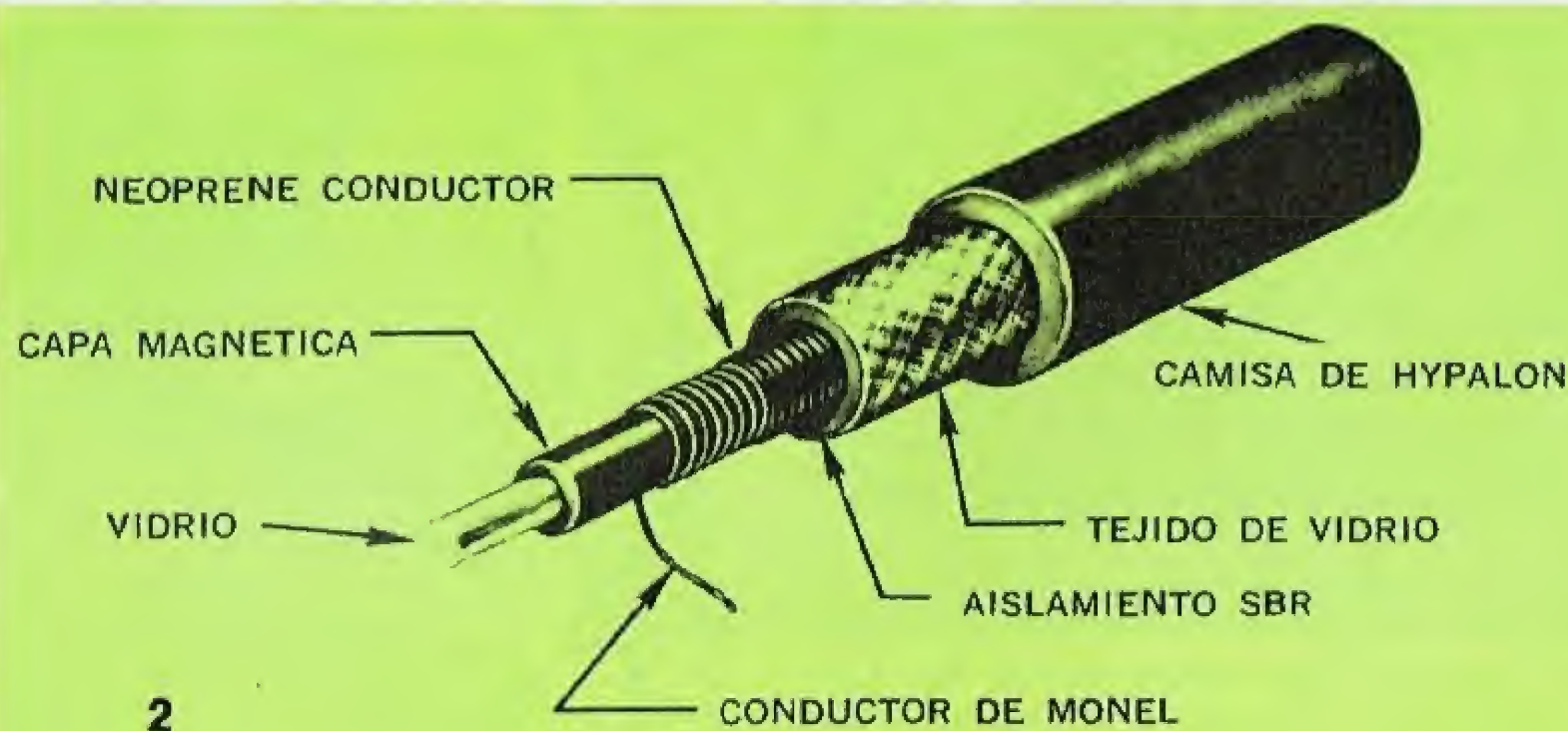
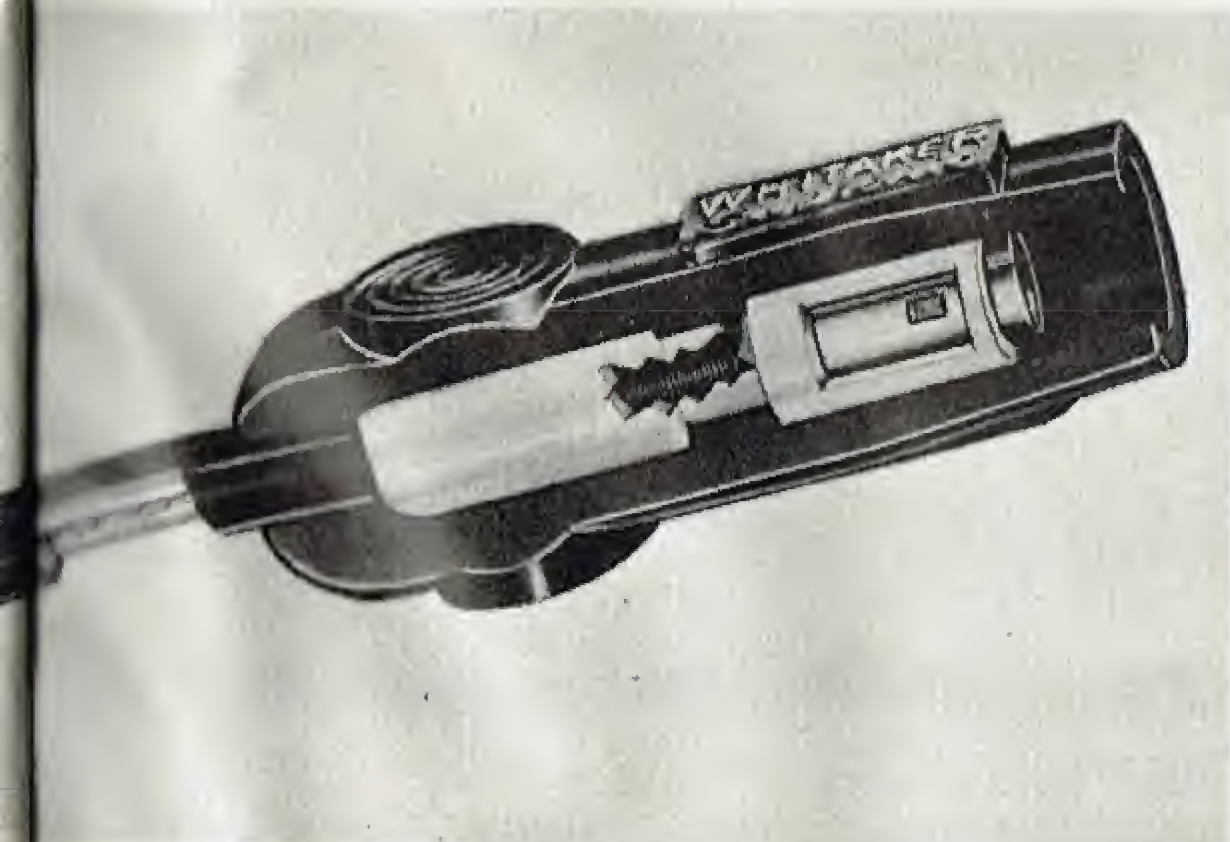
la bobina del encendido requiere atención

Quite la bobina y su soporte. Quítele la pintura al soporte y al bloque del motor, y luego vuelva a armar el conjunto con firmeza. En muchos casos, esto contribuye a reducir las interferencias irradiadas. Instale también un capacitor coaxial de 0,1 mfd lo más cerca posible del terminal del acumulador en la bobina (y **no** en el terminal del distribuidor). No use un capacitor de derivación de tipo común. Instale un capacitor de disco de cerámica de 0,005 mfd., 1000 v. en el terminal del distribuidor de la bobina.

Aunque los platinos del distribuidor pueden producir interferencias, esto no sucede con frecuencia. Sin embargo, cualquier rebote de los platinos puede aumentar notablemente la cantidad de interferencias irradiada por el sistema del encendido.

A menudo se puede mejorar el rendimiento de los platinos adaptando el tamaño del condensador al tipo de funcionamiento. Para esto, hay que determinar los límites permisibles del condensador del vehículo y luego escoger un condensador de límite máximo para un funcionamiento de arranques y paradas continuas o de marchas en vacío prolongadas, o escoger un condensador de límite mínimo para un funcionamiento a altas velocidades. Por ejemplo, si el tamaño permisible del condensador es de 0,18 a 0,25 mfd, escoja uno de 0,25 mfd para condiciones de arranques y paradas continuas o uno de 0,18 mfd para altas velocidades.

(Continúa en la página 105)



● EL AÑO PASADO, los inspectores de vehículos del estado de New Jersey rechazaron allí más de un millón de automóviles por no adaptarse a las medidas de seguridad establecidas por la ley. Un millón en un solo estado.

Las violaciones que dieron lugar a su rechazo eran fáciles de descubrir, según Ronald M. Heymann, director de la División de Vehículos a Motor de New Jersey. Los defectos incluían tales cosas como faros delanteros fundidos, bocinas que no sonaban, señales de viraje que no funcionaban y limpiaparabrisas desgastados.

Es difícil creer que un millón de personas manejarían autos con defectos tan evidentes —y que hasta los llevarían a los sitios de inspección con la certeza de que pasarían el examen. Estos conductores hubieran podido realizar una buena inspección de seguridad ellos mismos en menos de una hora para estar seguros de que no había en sus autos ningún defecto capaz de causarles la muerte a ellos o a otras personas.

Para efectuar una inspección, comience con las luces. Vea si hay bombillas fundidas en los faros delanteros, las luces de estacionamiento, las luces de identificación laterales en el extremo delantero y el trasero (si su auto las tiene) y las luces de cola. Asegúrese también de que

**TENGA SIEMPRE
PRESENTE QUE DE UNA
CORRECTA INSPECCION
DE SU AUTO PUEDE
DEPENDER SU VIDA
Y LA DE SU FAMILIA**

la luz de la placa de circulación esté funcionando.

Desmunte un faro delantero fundido quitando la moldura, extrayendo los tornillos de retención del faro, quitando la bombilla sellada y separándola del conector. Instale una nueva unidad invirtiendo el procedimiento.

Los faros delanteros que forman parte de un conjunto de dos luces son de Tipo 1 (haz de baja intensidad) y de Tipo 2 (haz de alta intensidad). Los faros delanteros que contienen un haz de alta intensidad y otro de baja intensidad en una sola unidad se conocen como faros de Tipo 2 de Una Sola Unidad o faros No. 6012.

La desalineación de los faros es una de las razones principales del rechazo de autos en las inspecciones. Constituye un peligro al manejar.

Haga que comprueben la alineación de sus faros en una estación de servicio o encárguese usted mismo del trabajo guiándose por la información que aparece en el manual de su automóvil. Generalmente hay que colocar el auto en un piso a nivel y a 25 pies (7,62 m) de la pared o pantalla donde se trazan las líneas de guía para la alineación.

En la mayoría de los modelos actuales, puede usted alcanzar los tornillos de ajuste de los faros delanteros. En los modelos anteriores, sin embargo, sí es necesario quitar las molduras.

Para cambiar luces de estacionamiento



Es muy fácil cambiar los faros delanteros de tipo sellado. Basta para hacerlo deslizar a sus 3 conectores en las púas.



Se ajusta, en este auto, el plano horizontal de los faros delanteros a través de un agujero que existe cerca del faro. Al tornillo de ajuste vertical se llega a través de una abertura entre el guardafango y la parrilla. Nótese la flecha.

**REALICE
SU PROPIA
INSPECCION**



fundidas quite las lentes, si tienen tornillos, o meta la mano bajo la defensa si las 3 lentes no tienen tornillos. Las luces laterales de identificación en la parte delantera se alcanzan desde la parte inferior de los guardafangos o quitando las lentes, si éstas tienen tornillos. Las luces laterales de identificación en la parte trasera y las bombillas de las luces de cola se alcanzan desde el interior del baúl o quitando las lentes, en caso de tener tornillos.

Pise el pedal de los frenos para asegurarse de que las luces de parada funcionan. Luego conecte la transmisión en marcha atrás y compruebe las luces de retroceso.

Compruebe cada luz de viraje y la luz de destello de advertencia, en caso de tener el auto una. Si deja de funcionar cualquier señal, inspeccione primero la bombilla para ver si el filamento se ha fundido.

Si la bombilla está en buenas condiciones, sáquela de su receptáculo, el cual se encuentra en algún punto debajo del tablero de instrumentos en la mayoría de los autos, y cámbiela por una nueva unidad. Consulte el manual de servicio de su automóvil para determinar con exactitud dónde se encuentra el receptáculo de la luz de destello de advertencia.

Asegúrese de que las hojas de los limpiaparabrisas estén en buenas condiciones y vea si el líquido para lavar

**LAS LUCES, EL
LIMPIAPARABRISAS,
LA BOCINA...
TODAS SON PARTES
IMPORTANTES DE SU
AUTOMOVIL QUE USTED
PUEDE REVISAR Y
AJUSTAR CON FACILIDAD**

el parabrisas se halla hasta la parte superior del depósito. De no ser así, llénelo.

Use dos partes de agua por cada parte de líquido de limpieza cuando la temperatura es de más de 32° F (0°C), y use una mezcla de 1 a 1 cuando la temperatura es de menos de 32° F (0°C).

A propósito, si el líquido apenas gotea sobre el parabrisas en vez de salir en forma de chorro, quite el depósito del auto, desagüe el líquido en un recipiente limpio (se puede volver a usar), limpie el filtro en el fondo del depósito o en el extremo de la manguera de suministro y vuelva a verter el líquido en el depósito. Si el filtro se halla obstruido, obstaculizará el flujo del líquido.

Toque la bocina. Si no funciona, separe el conector de ella, conecte una luz de prueba a tierra y pruebe el conector mientras otra persona oprime el botón de la bocina. Si la luz de prueba se prende, entonces la bocina en sí está defectuosa, por lo que deberá ser substituida. Si la luz de prueba no se prende, es probable que el problema se deba al hecho de que el relevador o el interruptor de la bocina está defectuoso.

Quite el conector del relevador de la bocina y pruébelo con una luz mientras otra persona oprime el botón de la bocina. Si la luz se prende, entonces el relevador está en malas condiciones. Cámbielo. Si la luz deja de prenderse, habrá que quitar el aro de la bocina



Debe llenarse hasta el tope el depósito del líquido para lavar el parabrisas. Si hace frío añada al mismo anticongelante.



Aplíquese sellador especial a las juntas del sistema de escape para eliminar las pequeñas filtraciones que pudiera haber.



El relevador de la bocina que se prueba aquí debe ser inspeccionado cuando ésta no funciona. Vea también el interruptor.

para determinar la causa del problema en el interruptor de la bocina.

Ha llegado ahora el momento de inspeccionar la parte inferior del auto. Primero examine los tubos del sistema de escape y el silenciador para ver si están agujereados u oxidados. Golpéelos ligeramente para notar por el sonido si están muy desgastados.

Arranque el motor y examine todas las juntas del escape para determinar si hay fugas entre el tubo de escape y el múltiple de escape, así como a lo largo de todo conducto. Coloque la mano alrededor de cada junta. Si hay algún escape, notará usted un soplo.

Afloje la abrazadera en la junta por donde se produce el escape y aplique sellador a la junta. Puede comprarse este sellador especial en cualquier tienda que venda artículos para automóviles. Vuelva a colocar la abrazadera en su lugar y apriétela bien, aunque tenga cuidado de no apretarla de manera excesiva.

Si hay algún escape en la junta del tubo y el múltiple de escape, entonces la empaquetadura está en malas condiciones. Afloje los pernos, quite la empaquetadura, cámbiela por una nueva, aplique sellador a la junta y vuelva a apretar los pernos con firmeza.

Si no le dejan usar el elevador de la gasolinera de su vecindario, alce el extremo delantero del auto con dos gatos fuertes, uno a cada lado, e inmovilice las ruedas traseras. Sujete cada neumático delantero y agítelo. Si una de las ruedas está floja, hay un cojinete (o más de uno) flojo o desgastado en esa rueda.

Quite la maza y apriete la contratuerca a las especificaciones indicadas, empleando para ello una llave de torsión. Busque las especificaciones en el manual de servicio.

Vuelva a comprobar la flojedad de la rueda. Si sigue floja todavía, entonces sus cojinetes (hay dos —uno interior y otro exterior) deberán cambiarse.

A propósito, no se puede saber si una rueda tiene un cojinete dañado haciendo girar aquélla y escuchando si se produce algún ruido. Sin embargo, si se escucha un sonido ronco proveniente de una rueda al conducir el vehículo —cuando los cojinetes de las ruedas se hallan sometidos a una carga— quite la rueda e inspeccione los cojinetes.

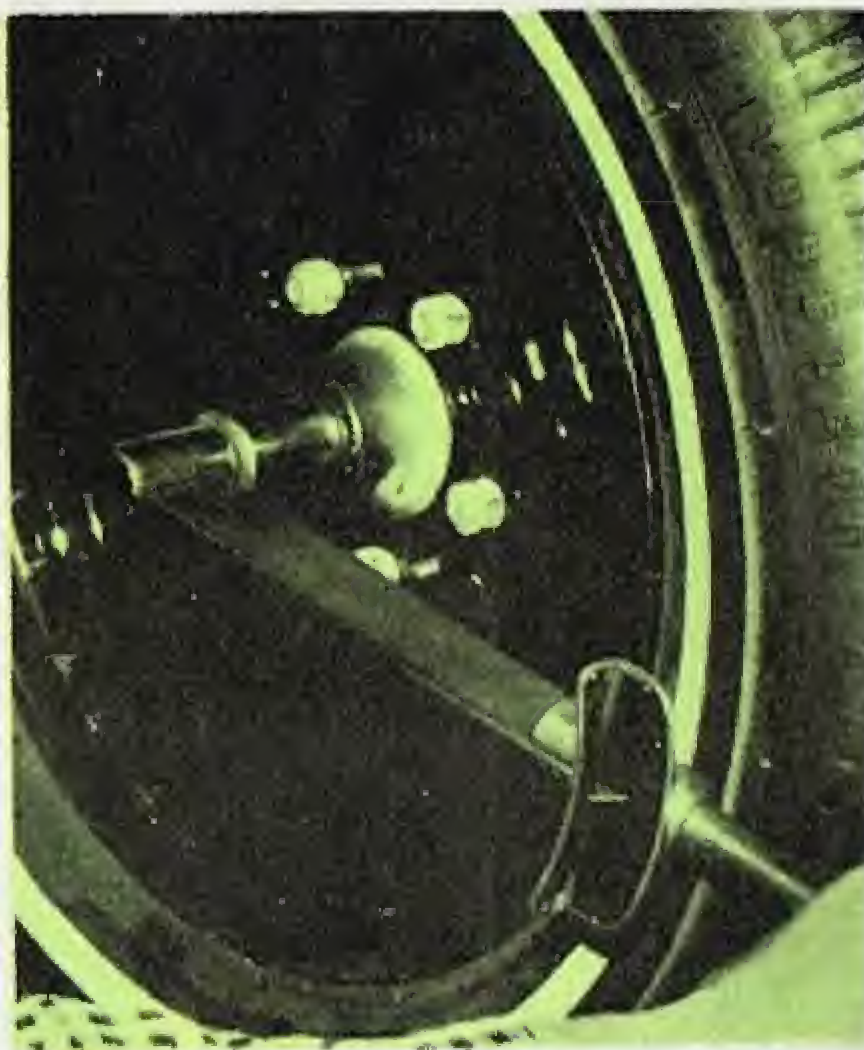
A continuación, vea si hay alguna flojedad en el empalme de la dirección. Específicamente, compruebe el brazo loco, el brazo Pitman y los extremos de las varillas de conexión. Sujete cada uno de ellos y agítelo. Si no nota algún movimiento, la estabilidad del vehículo se verá afectada, creando así un peligro. Cambie cualquier pieza que esté desgastada.

Otro componente de la suspensión que afecta la estabilidad son los amortiguadores de impactos. Verifique si hay escapes de fluido. Si el manubrio de dirección salta en sus manos al moverse el vehículo sobre resaltos, entonces es posible que hay una falla en los amortiguadores de impactos. Y todos sabemos también que los neumáticos desgastados causan accidentes. No maneje el auto a no ser que estén en buenas condiciones.

NO DESCUIDE EL TUBO DE ESCAPE, LOS NEUMATICOS, Y SOBRE TODO, LOS FRENOS. NO MANEJE SU AUTO SI NO TIENE LA SEGURIDAD QUE ESTA EN BUENAS CONDICIONES

La mejor manera de determinar si el rendimiento de un auto puede constituir un peligro es sometiéndolo a un recorrido de prueba. Si el auto vacila al acelerar, si se para ante los semáforos, si no tiene la potencia adecuada para sacarlo a usted de un aprieto, entonces averigüe qué es lo que está dando lugar al problema y arréglole.

Someta los frenos a una prueba completa en el camino. Aplíquelos de manera repentina varias veces. ¿Se desplaza el auto hacia un lado? ¿Da el pedal de



Si la rueda tiene un cojinete flojo, es posible que se le haya aflojado la contratuerca. Ajústela y pruebe la chaveta

los frenos sensación de ser esponjoso? ¿Producen ruidos los frenos o se traban? ¿Se debilita el pedal de los frenos bajo presión o parece ser demasiado rígido? Cualquiera de estas condiciones es razón suficiente para desarmar el conjunto de los frenos y repararlo.

Puede usted realizar una comprobación de seguridad dos veces al año. Y sería mejor que adquiriera usted el hábito de pronosticar problemas antes de que ocurran —sólo para fines de seguridad. ♦



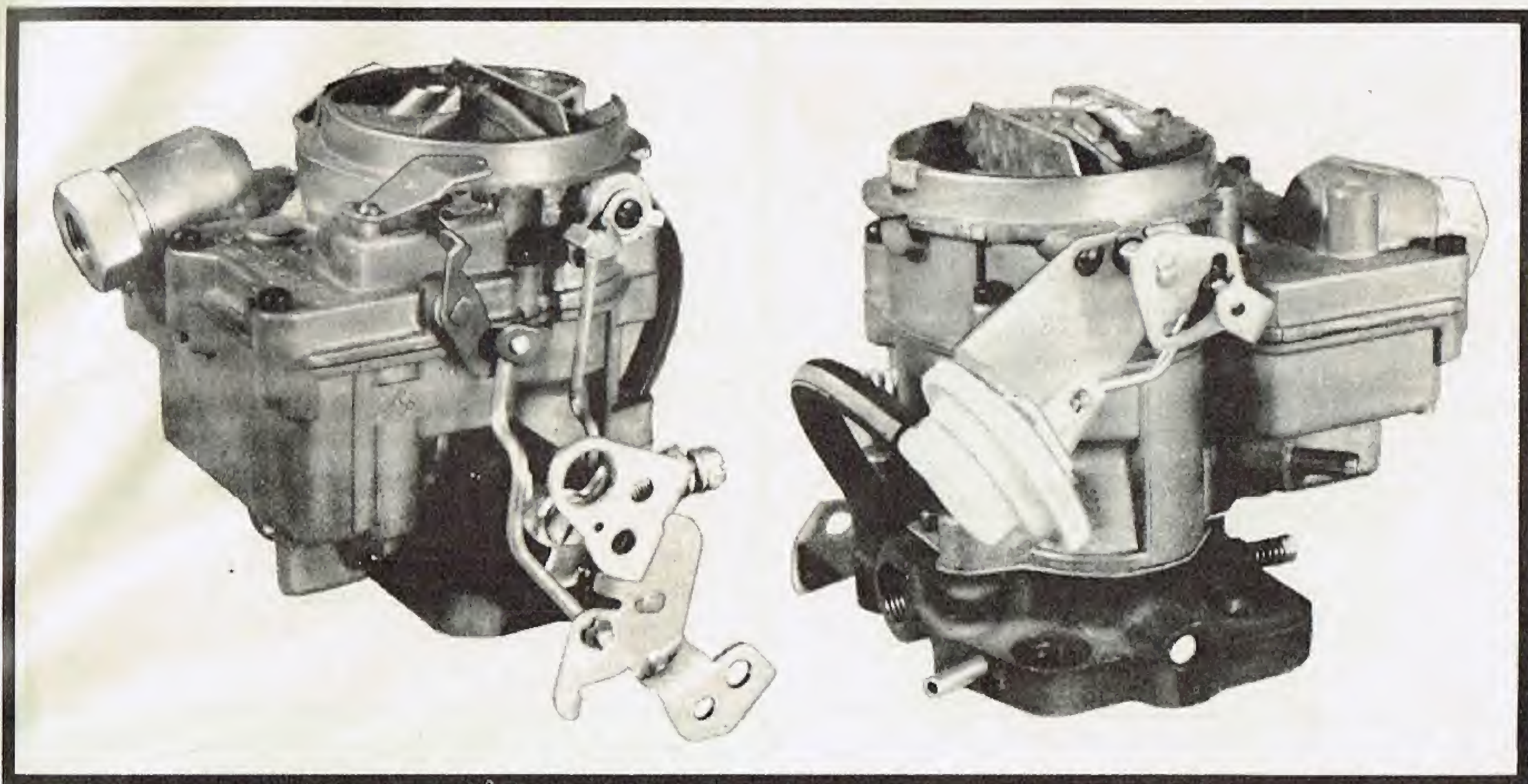
No debe haber flojedad en el brazo loco ni en el Pitman del sistema de dirección.



Alce el auto con gatos y agite los neumáticos para comprobar si hay cojinetes flojos. No debe de existir juego alguno.

Tire de los extremos de las varillas de conexión para comprobarlas. Compruébenlas las dos. Cámbielas si parecen flojas.





CONOZCA LOS CARBURADORES CHEVROLET (PARTE IV)

• El Carburador Rochester 2GV (SAE 1½) Fig. 28R, tiene un estrangulador provisto de una bobina sensora de temperatura montada en el múltiple de admisión, sobre el conducto de paso del escape. Se emplea con los motores de 327 y 396 pulgadas cúbicas (5,3 y 6,4 l) de desplazamiento.

Se trata de un carburador de dos cañones de alta capacidad, con dos venturis y un suministro separado de combustible para cada uno de ellos. La dosificación del combustible se efectúa desde un punto central para que cada sistema reaccione de manera instantánea para una eficiencia y un rendimiento máximos.

El conjunto removible de venturis contiene las toberas principales, los tubos de marcha en vacío, los conductos de la mezcla, las purgas de aire y las toberas de la bomba. Las toberas principales y los tubos de marcha en vacío se hallan suspendidos dentro del combustible en los pozos principales del tazón del flotador, cosa que contribuye a aislarlos del calor del motor y reduce a un mínimo los derrames a causa de la ebullición durante el funcionamiento del motor a altas temperaturas.

Algunos modelos de este carburador también tienen un compensador para la marcha en vacío a altas temperaturas. Consiste en una tira bimetálica, una válvula y un soporte de montaje detrás de los cañones del acelerador. Funciona como una purga

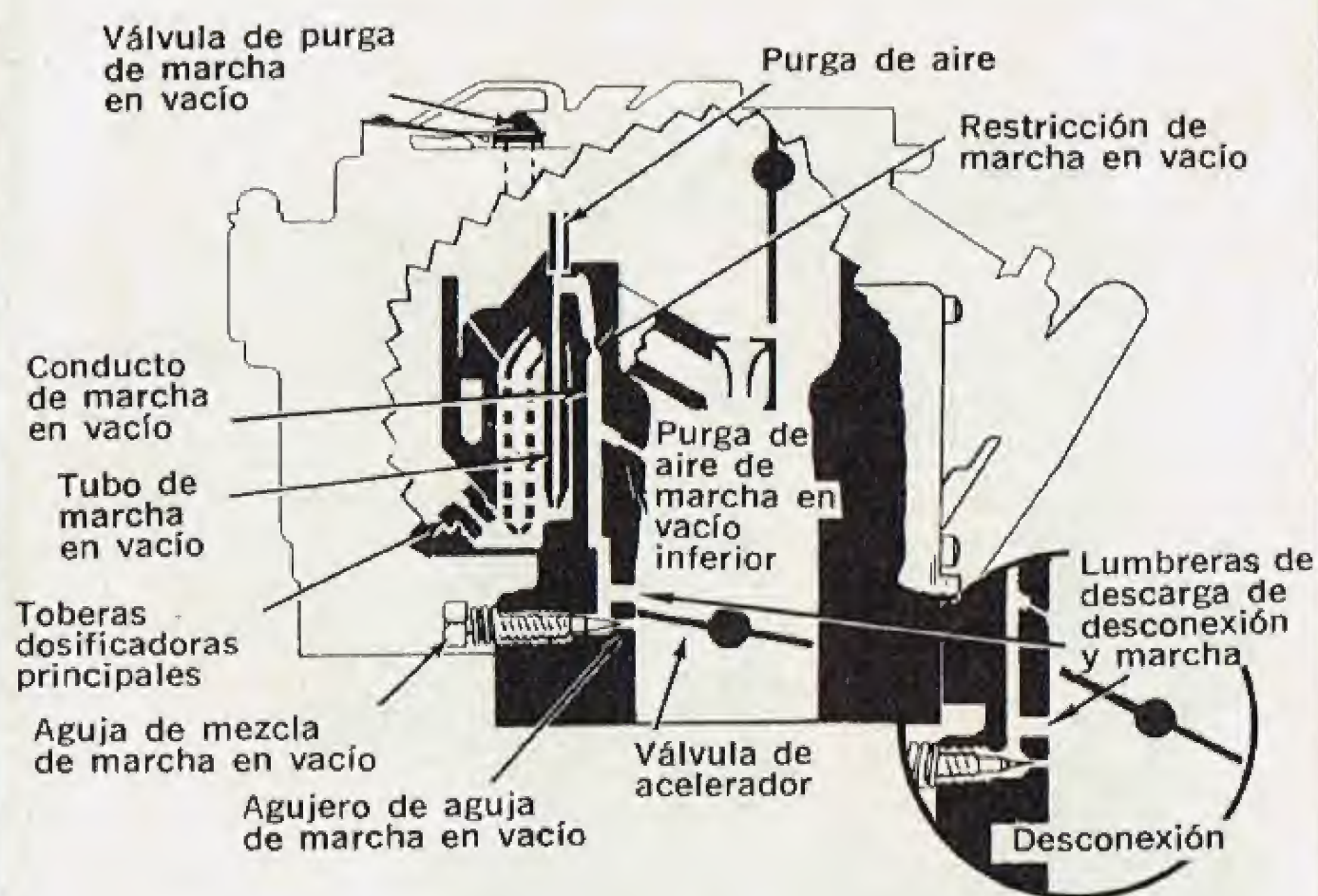
de aire controlada termostáticamente que suministra aire adicional a la mezcla de marcha en vacío durante períodos prolongados de marcha en vacío a altas temperaturas.

PROCEDIMIENTOS DE REPARACION

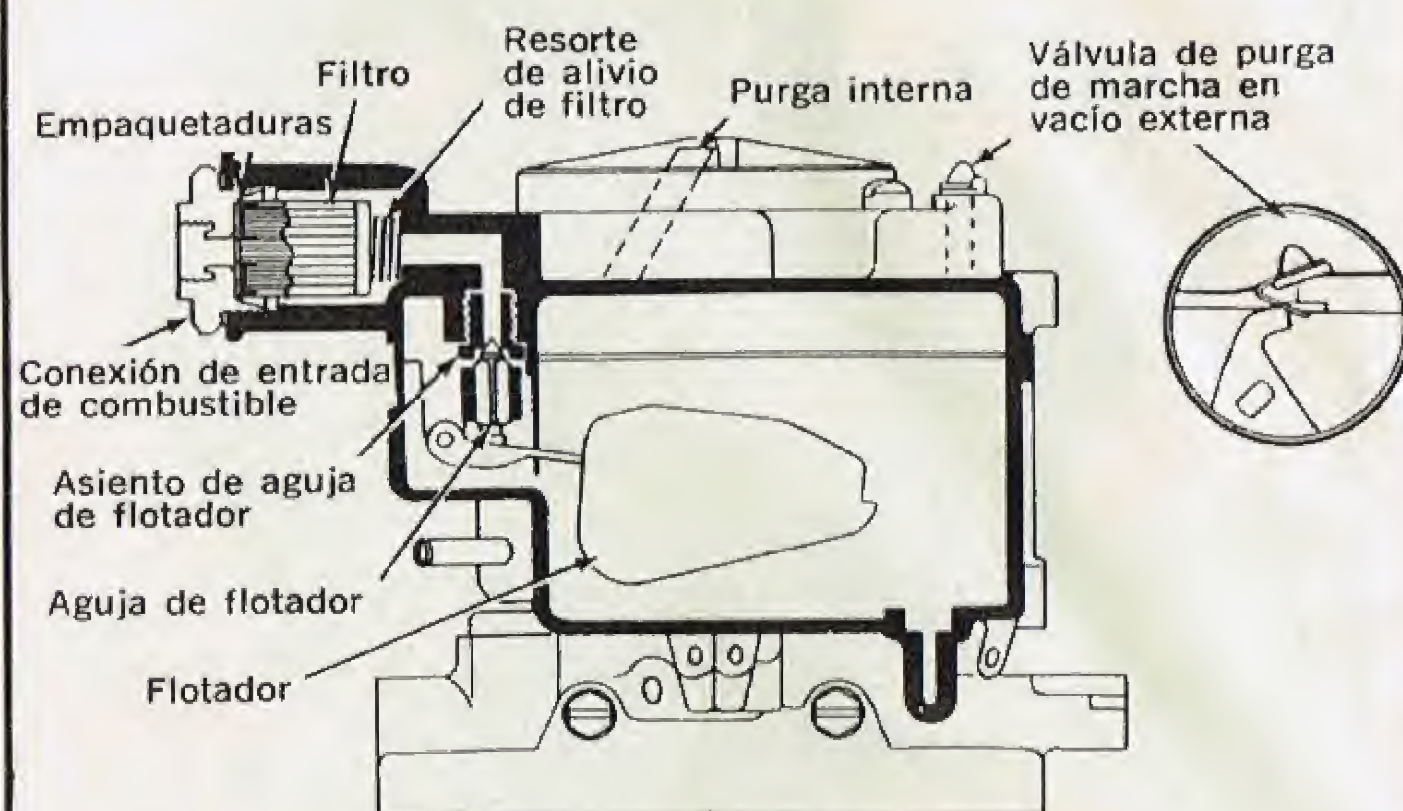
Desarme

Desarme del Cuerno de Aire

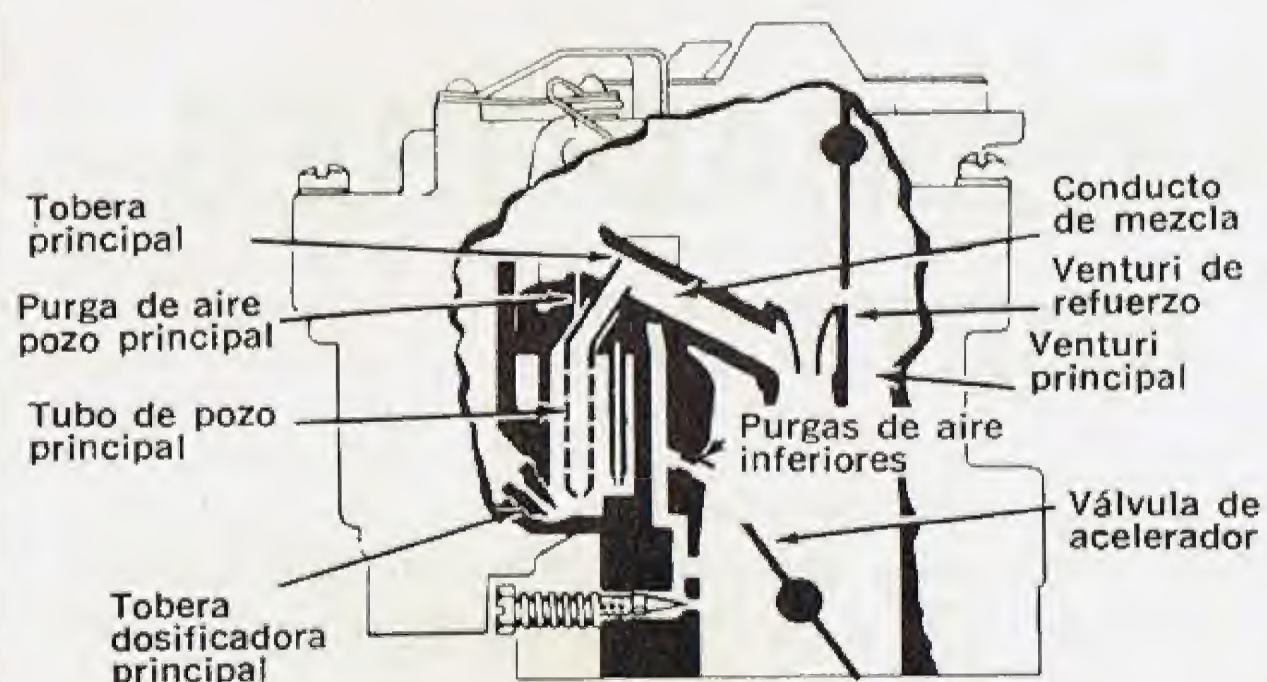
- 1) Quite la tuerca de admisión del filtro de combustible, el filtro, el resorte y las empaquetaduras.
- 2) Desconecte el eslabón entre la bomba y la palanca del acelerador, quitando el retén. El eslabón se puede quitar por completo, haciéndolo girar hasta apartarlo de la palanca de la bomba.
- 3) Quite el tornillo de retención de la leva de alta marcha en vacío y quite la varilla del estrangulador, haciéndola girar hasta sacarla de la leva y la palanca de la válvula del estrangulador.
- 4) Quite los ocho tornillos de la tapa y luego quite la tapa del tazón.
- 5) Coloque la tapa en posición invertida sobre una superficie plana. Quite el pasador de la bisagra del flotador y luego quite el conjunto del flotador de la tapa. Ahora podrá quitarse la válvula de aguja del flotador del asiento.
- 6) Quite el asiento y la empaquetadura de la aguja del flotador con un destornillador de hoja ancha.



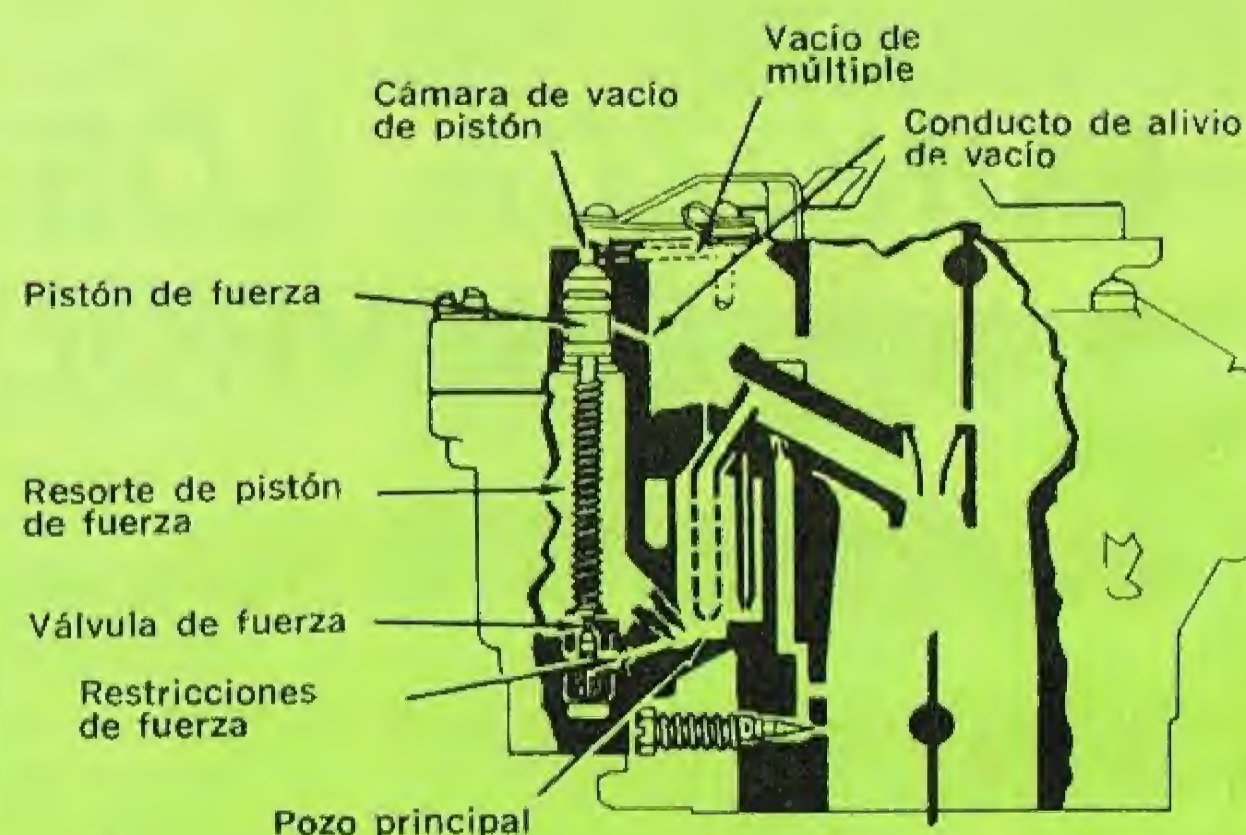
SISTEMA DE MARCHA EN VACIO



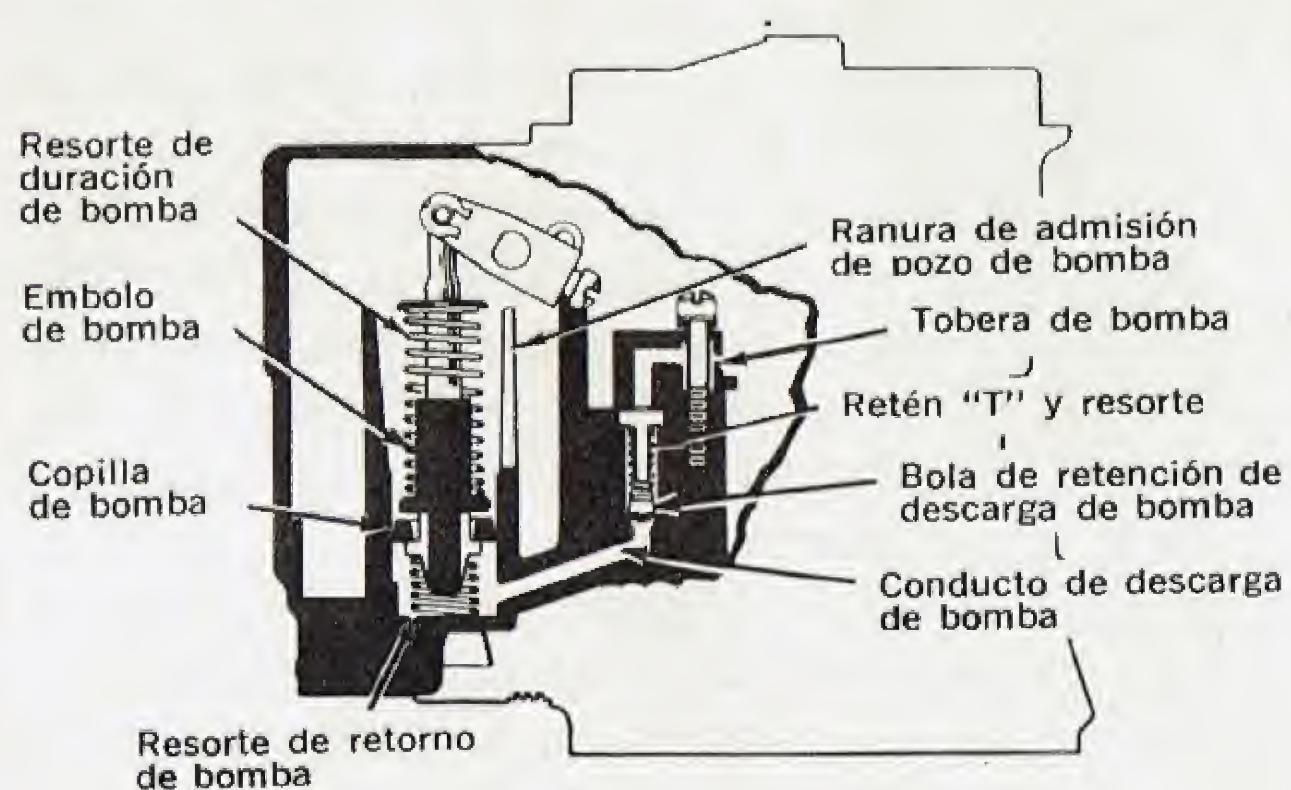
SISTEMA DE FLOTADOR



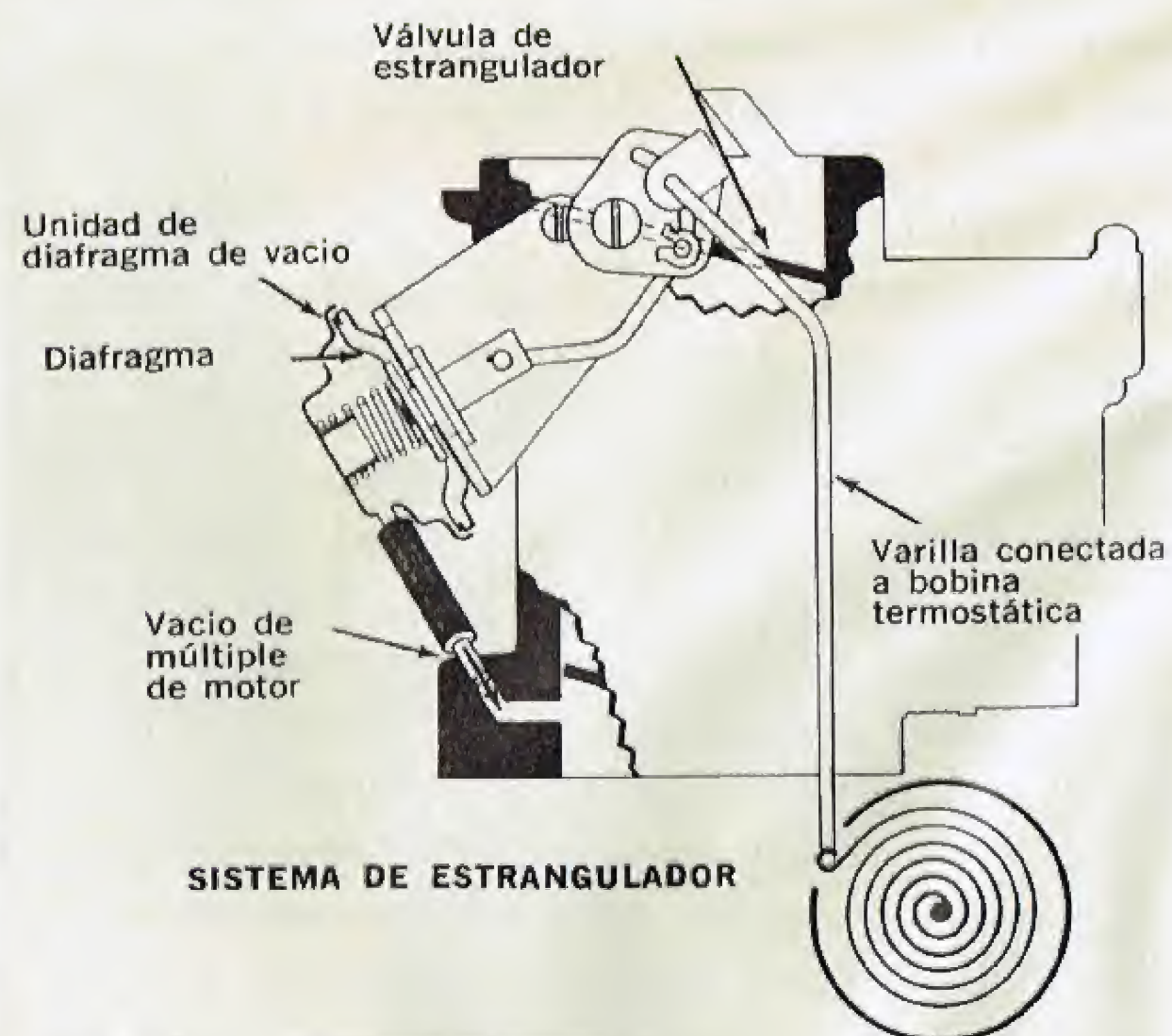
SISTEMA DOSIFICADOR PRINCIPAL



SISTEMA DE FUERZA



SISTEMA DE BOMBA



SISTEMA DE ESTRANGULADOR

Fig. 29R—Sistemas Rochester 2GV (SAE 1½)

- 7) Quite y descarte la empaquetadura del cuerno de aire.
- 8) Haga girar la palanca de la bomba y quite el conjunto del émbolo de la bomba del brazo de la bomba. Se pueden quitar el eje y la palanca de la bomba, aflojando el prisionero en el brazo interior y quitando la palanca exterior y el eje.
- 9) Quite el pistón de fuerza raspando el metal de cuña del pistón. Empuje el eje hacia abajo y permita que el resorte se rompa, haciendo que el pistón salga de la pieza vaciada.
- 10) Quite los tornillos de la válvula del estrangulador y luego quite esta última.
- 11) Quite el retén de la varilla del ruptor del vacío y el tornillo del extremo del eje. Quite las palancas y el eje del estrangulador.
- 12) Quite los tornillos de retención del ruptor del vacío y el conjunto del ruptor del vacío. Haga girar la varilla del ruptor del vacío para quitarla del émbolo.
- 13) Quite el tornillo de retención del blindaje de la válvula de purga de marcha en vacío, el blindaje y el conjunto de la válvula.

Desarme del Tazón y Cuerpo del Acelerador

- 1) Quite el resorte de retorno del émbolo de la bomba del pozo de la bomba.
- 2) Quite las toberas dosificadoras principales y la válvula de fuerza.
- 3) Quite los tres tornillos en la parte superior del conjunto y luego quite el conjunto y la empaquetadura.
- 4) Usando un par de pinzas de puntas largas, quite el retén del resorte de descarga de la bomba. Luego podrán quitarse también el resorte y la bola de retención (Fig. 32R).
- 5) Quite los dos tornillos de retención del compensador de marcha en vacío a altas temperaturas y quite el conjunto del compensador y la empaquetadura.
- 6) Invierta el carburador y quite los tres tornillos grandes que fijan el tazón al cuerpo del acelerador. Podrán quitarse ahora el cuerpo del acelerador y la empaquetadura.
- 7) Quite los tornillos de la mezcla de marcha en vacío y los resortes.

NOTA: No es necesario quitar el tornillo de alta marcha en vacío o la válvula y el eje del acelerador, a no ser que estén dañados y deban cambiarse.

Limpieza e Inspección

La tierra, las gomosidades o las partículas de carbón en las piezas móviles exteriores de un carburador a menudo dan lugar a un rendimiento deficiente de éste. Por esta razón, la eficiencia de la carburación depende de una limpieza y una inspección cuidadosas cuando se le presta servicio al motor.

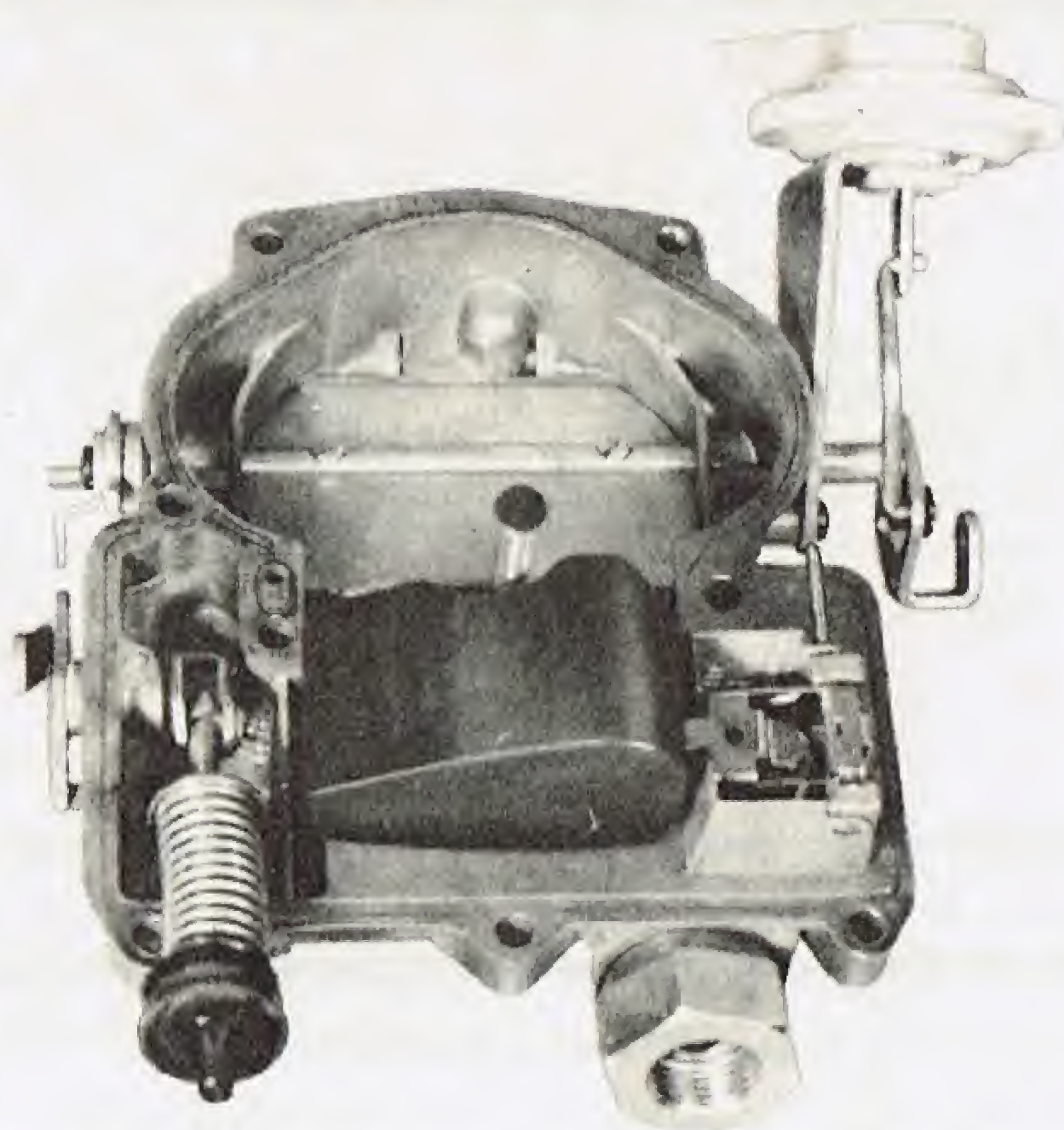


Fig. 30R—Ubicación de Componentes de Conjunto de Cuerno de Aire.

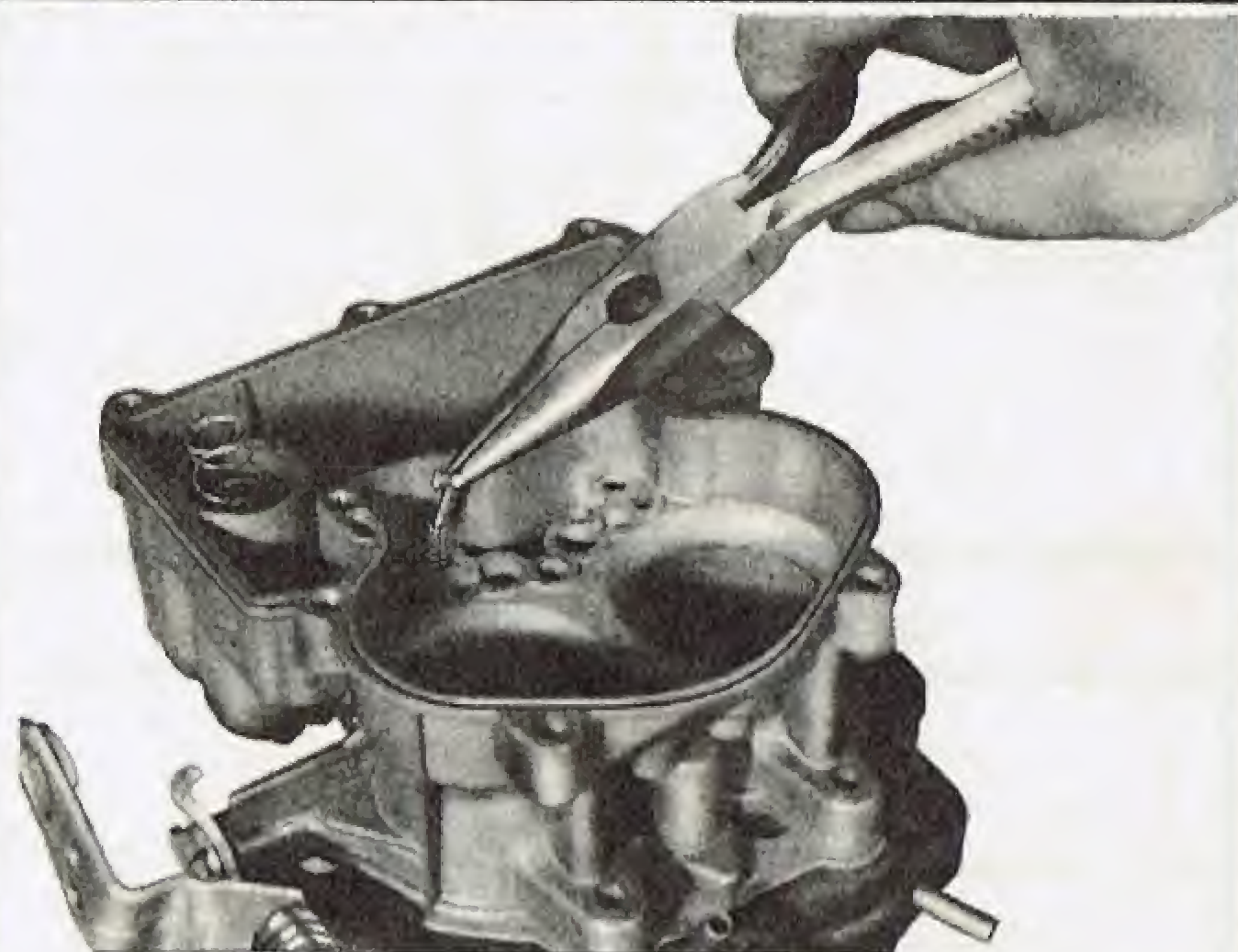


Fig. 31R—Ubicación de Componentes de Conjunto de tazón

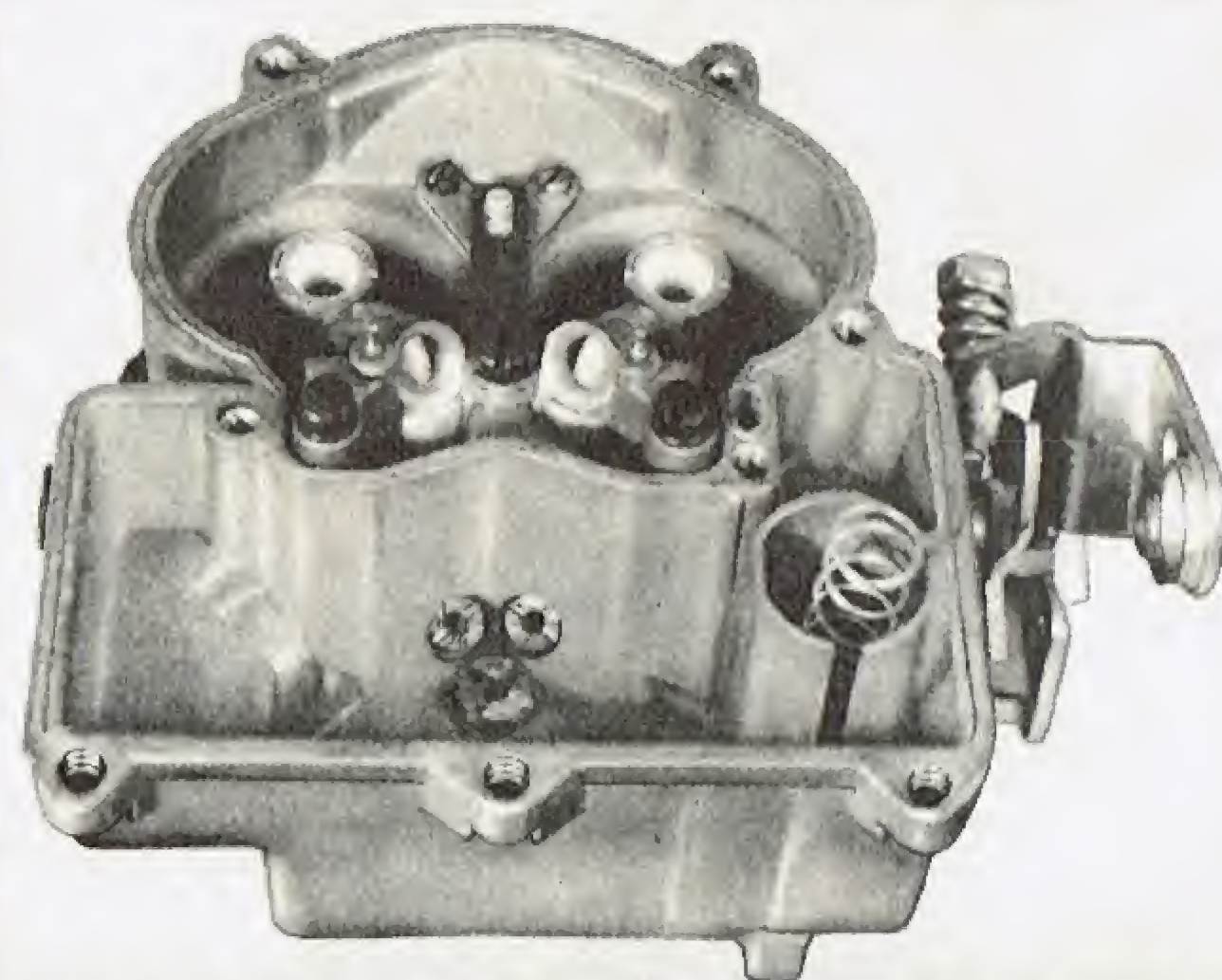


Fig. 32R—Remoción de Retén de Resorte de Descarga de Bomba

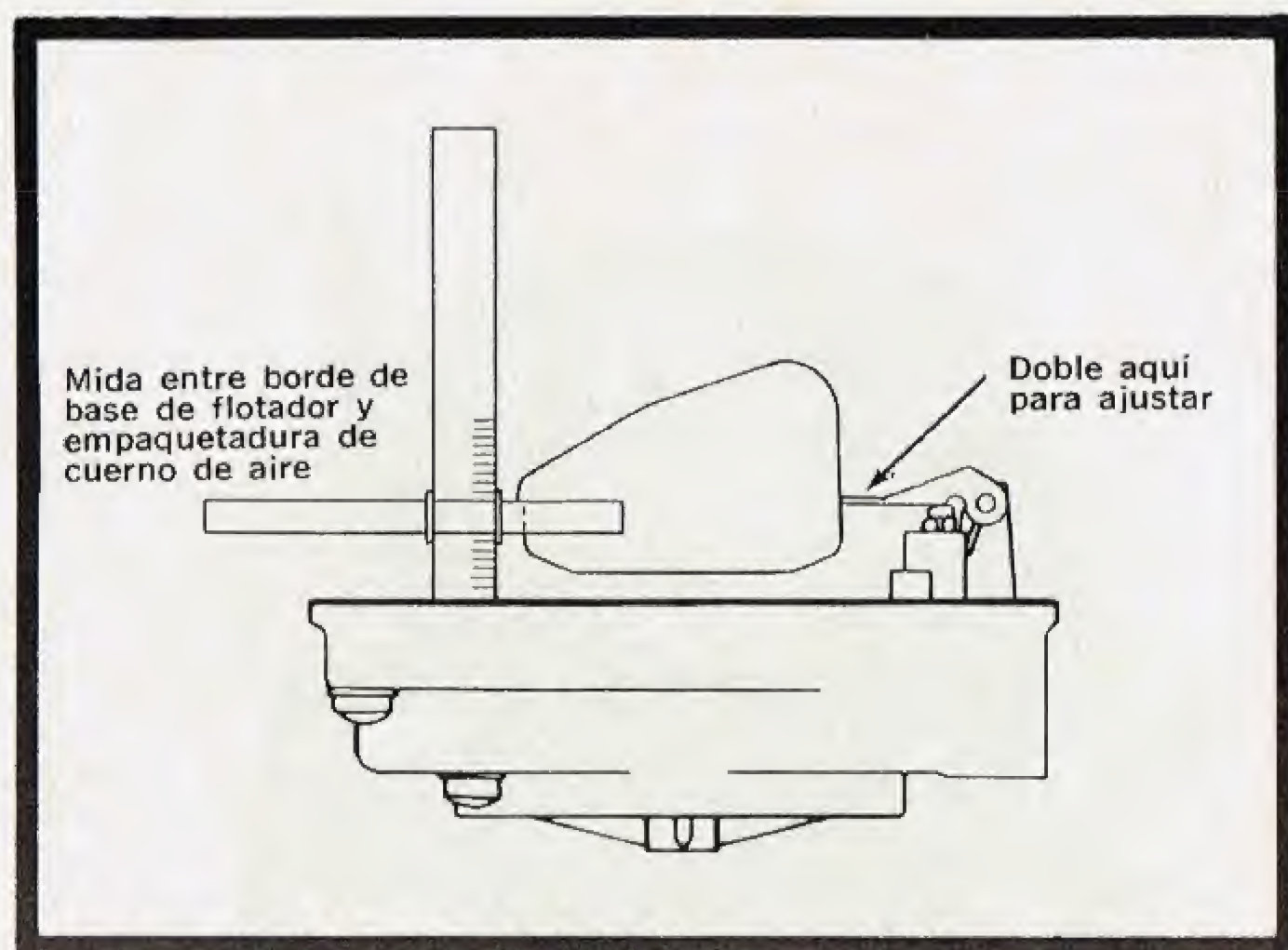


Fig. 33R—Ajuste de Nivel de Flotador

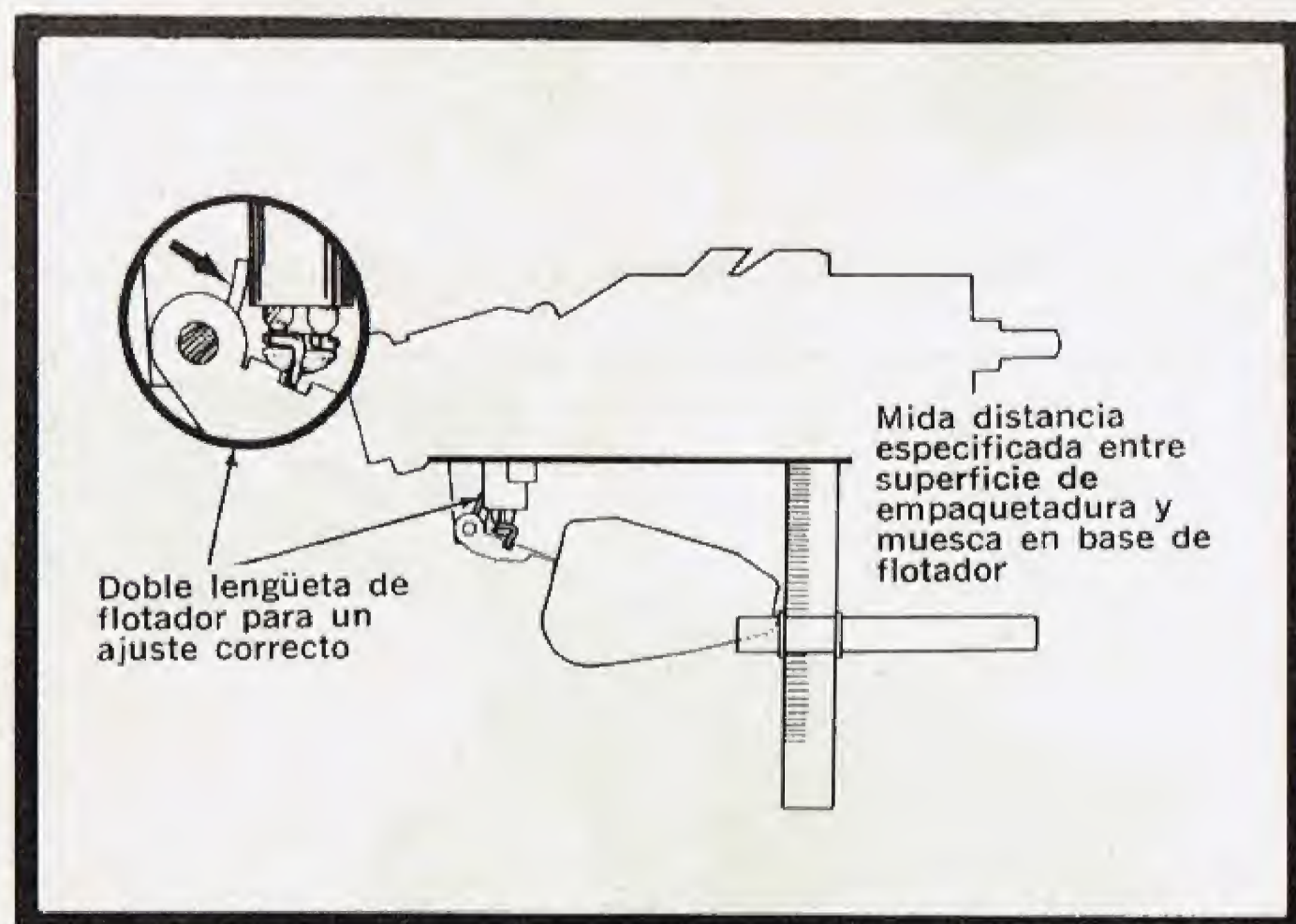


Fig. 34R—Ajuste de Caída de Flotador

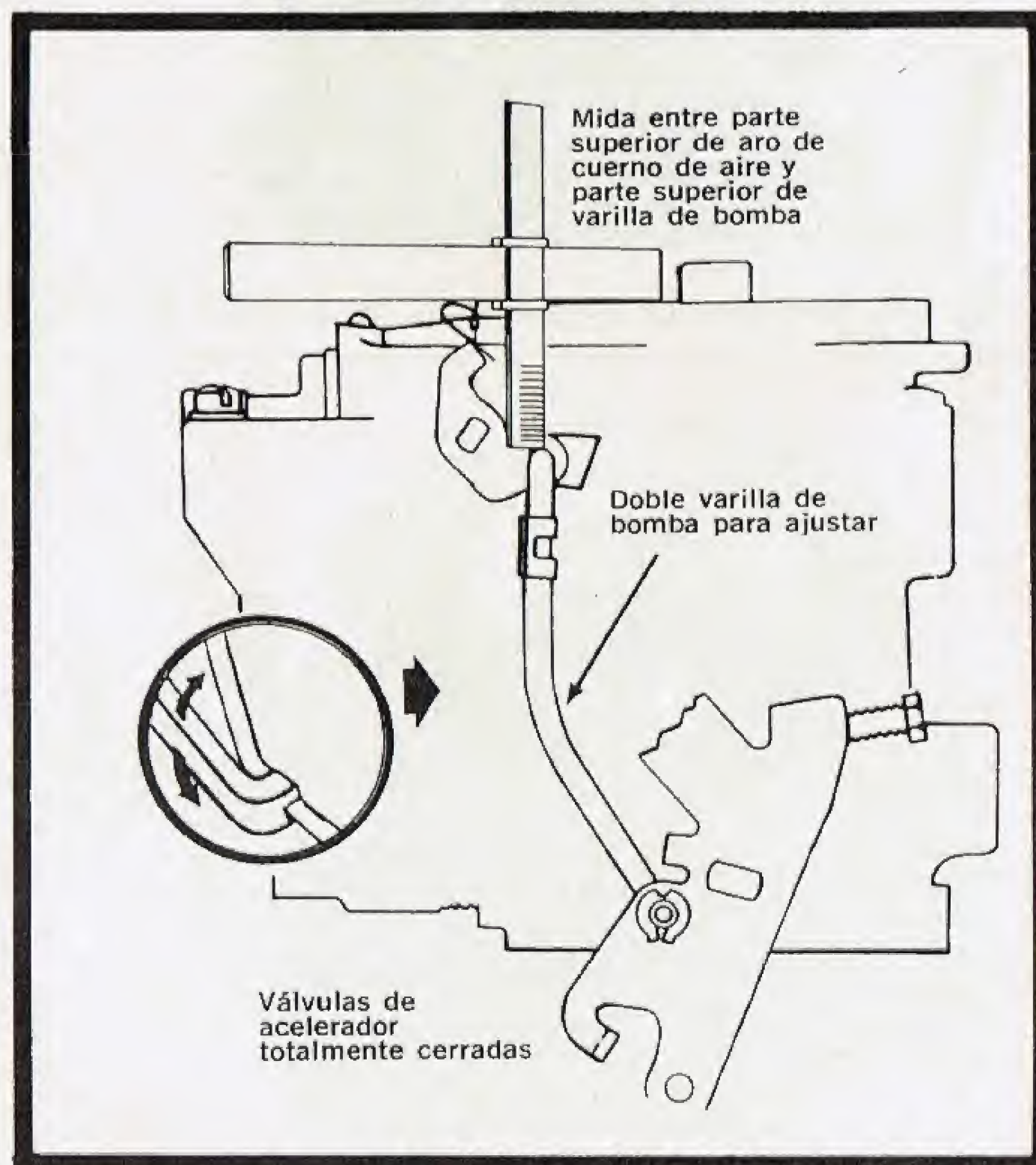


Fig. 35R—Orden de Tensión de Cuerno de Aire

NOTA: El carburador se debe limpiar sumergiéndolo en una solución de limpieza fría.

1) Limpie bien las piezas de metal y las piezas vaciadas del carburador con un compuesto correspondiente.

ADVERTENCIA: Las piezas de caucho o de plástico, así como los émbolos de la bomba y los frenos de vacío no se deben sumergir en la solución de limpieza del carburador

2) Sople aire comprimido por todos los conductos de las piezas vaciadas. No introduzca brocas en las toberas o conductos.

3) Inspeccione las agujas de la mezcla de marcha en vacío para ver si están dañadas.

4) Vea si hay algún desgaste en la aguja del flotador y su asiento. Si es necesario, instale un nuevo conjunto de aguja del flotador.

5) Inspeccione las superficies superiores e inferiores del carburador para ver si muestran algún daño.

6) Vea si los agujeros en las palancas muestran un desgaste excesivo o han perdido su redondez. En caso de estar muy desgastados, habrá que cambiar las palancas.

7) Si se nota algún desgaste en la leva de alta marcha en vacío, habrá que cambiarla, ya que podría alterar la velocidad de marcha en vacío del motor.

8) Verifique si las palancas del acelerador y el estrangulador están atascadas o muestran algún otro daño.

9) Inspeccione el conjunto de venturis. Si hay algunas piezas flojas o dañadas habrá que cambiar el conjunto.

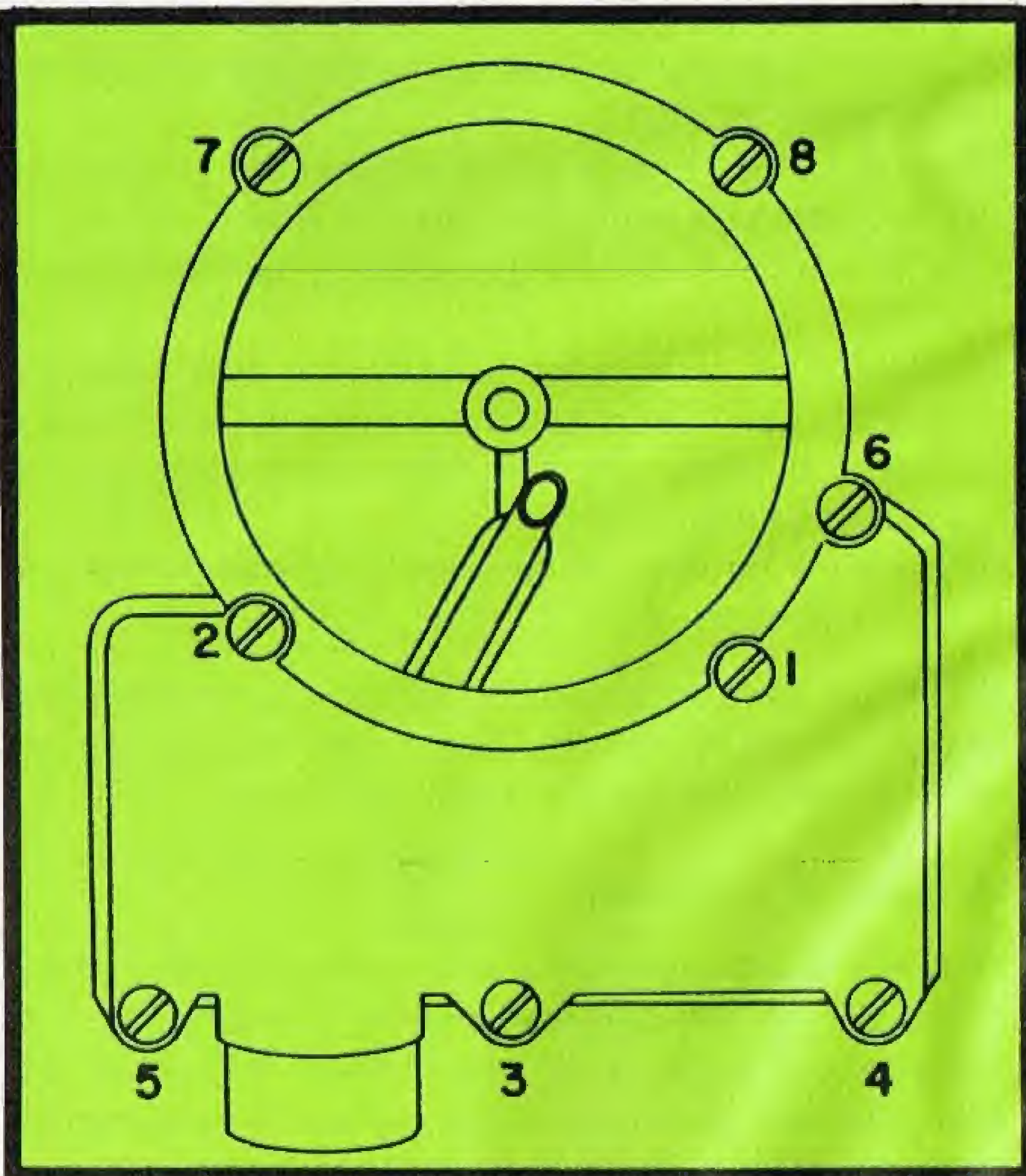


Fig. 36R—Ajuste de Varilla de Bomba de Acelerador

Armado y Ajustes

Armado de Tazón y Cuerpo de Acelerador

- 1) Instale los resortes y los tornillos de la mezcla de marcha en vacío hasta quedar asentados. Destornille las agujas $1\frac{1}{2}$ vueltas como ajuste preliminar de la marcha en vacío.
- 2) Invierta el tazón, coloque una nueva empaquetadura en el cuerpo del acelerador y fije éste al tazón. Apriete los tornillos de manera firme y uniforme.
- 3) Deje caer la bola de retención de descarga de la bomba dentro del agujero de descarga. Instale el resorte de descarga de la bomba, así como su retén.
- 4) Reinstale el compensador de marcha en vacío a altas temperaturas y su empaquetadura. Apriete los tornillos de manera uniforme y segura.
- 5) Reinstale el conjunto de venturis y su empaquetadura. Apriete los tornillos de manera firme y uniforme. Asegúrese de que el tornillo central tenga una empaquetadura para impedir fugas de la descarga de la bomba.
- 6) Instale las toberas dosificadoras principales, la empaquetadura de la válvula de fuerza y esta última.
- 7) Instale el resorte de retorno de la bomba, oprimiéndolo con el dedo para centrarlo en el pozo de la bomba.

Armado de Cuerno de Aire

- 1) Instale el conjunto de purga de la marcha en vacío y el blindaje; apriete el tornillo de retención con firmeza.
- 2) Instale la varilla del ruptor de vacío en el émbolo y coloque el conjunto en el cuerno de aire. Apriete firmemente los tornillos de retención.
- 3) Instale el eje del estrangulador en el cuerno de aire y centre la válvula del estrangulador, con las letras "RP" dispuestas hacia arriba. Instale los tornillos de la válvula del estrangulador, apriéte-los con firmeza y acúñelos ligeramente.
- 4) Instale las palancas del estrangulador y apriete bien el tornillo en el extremo del eje del estrangulador. Instale la varilla del ruptor del vacío en la ranura e instale el retén.
- 5) Instale el pistón de fuerza en la cavidad del vacío. El pistón deberá moverse con facilidad. Acúñe ligeramente el retén.
- 6) Instale el émbolo de la bomba con el eje apuntando hacia adentro.
- 7) Instale la empaquetadura del cuerno de aire.
- 8) Instale el resorte del filtro de combustible, las empaquetaduras, el filtro y tuercas. Apriete la tuerca con firmeza.
- 9) Instale el asiento de la aguja del flotador y la empaquetadura con un destornillador de hoja ancha.

Apriete con firmeza, pero teniendo cuidado de no deformar el asiento.

- 10) Instale la válvula de aguja del flotador, el flotador y el pasador de la bisagra del flotador.

Ajuste del Nivel del Flotador

Con un cuerno de aire invertido, la empaquetadura en su lugar y la aguja asentada, mida la distancia desde el borde en la base del flotador hasta la empaquetadura del cuerno de aire. Ajuste el flotador de acuerdo con las especificaciones, doblando la lengüeta. (Fig. 33R).

Ajuste de Caída de Flotador

Con el cuerno de aire colocado boca arriba de manera que el flotador pueda colgar libremente, mida la distancia entre el borde de la base del flotador hasta

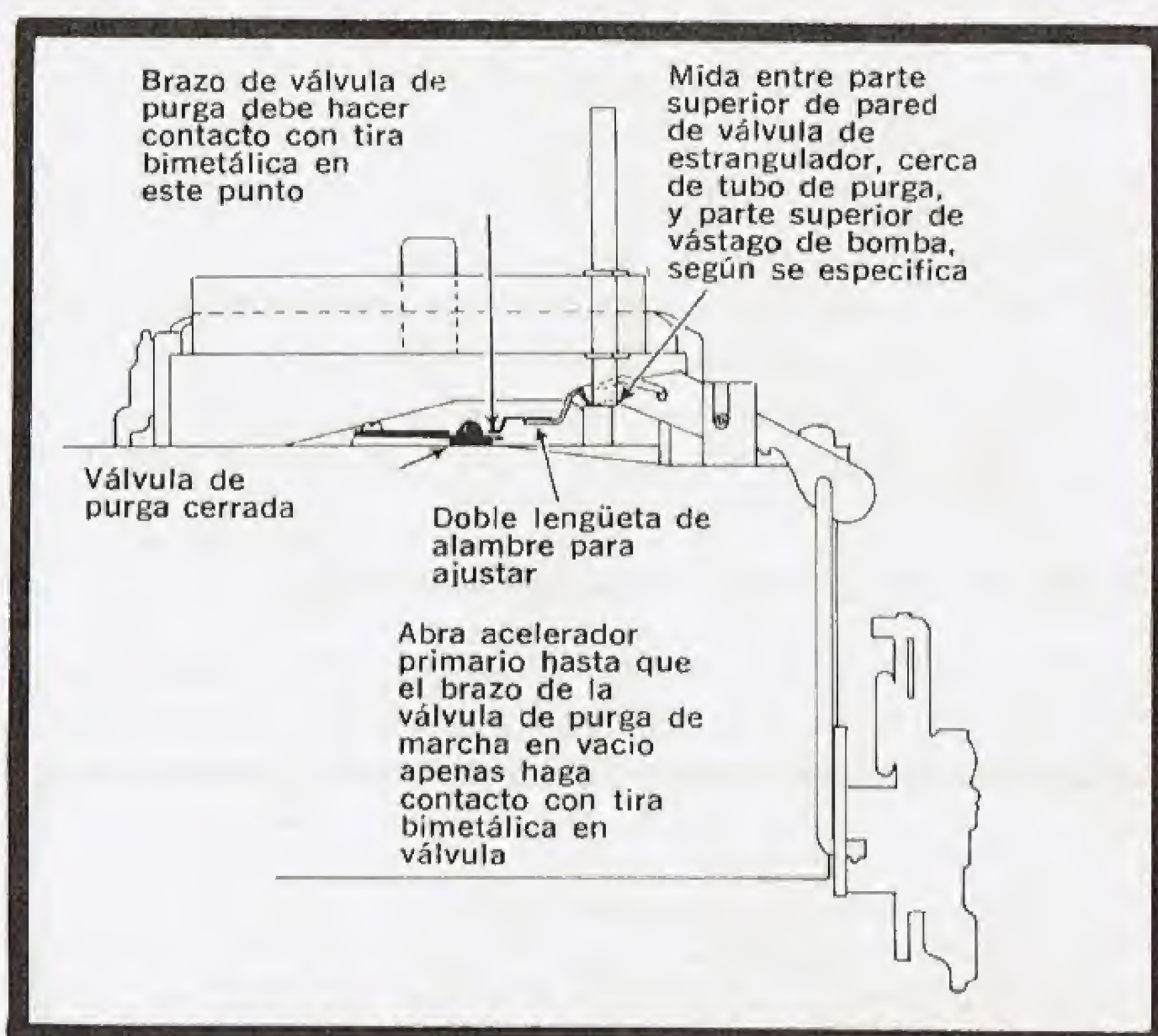


Fig. 37R—Ajuste de Purga de Marcha en Vacío

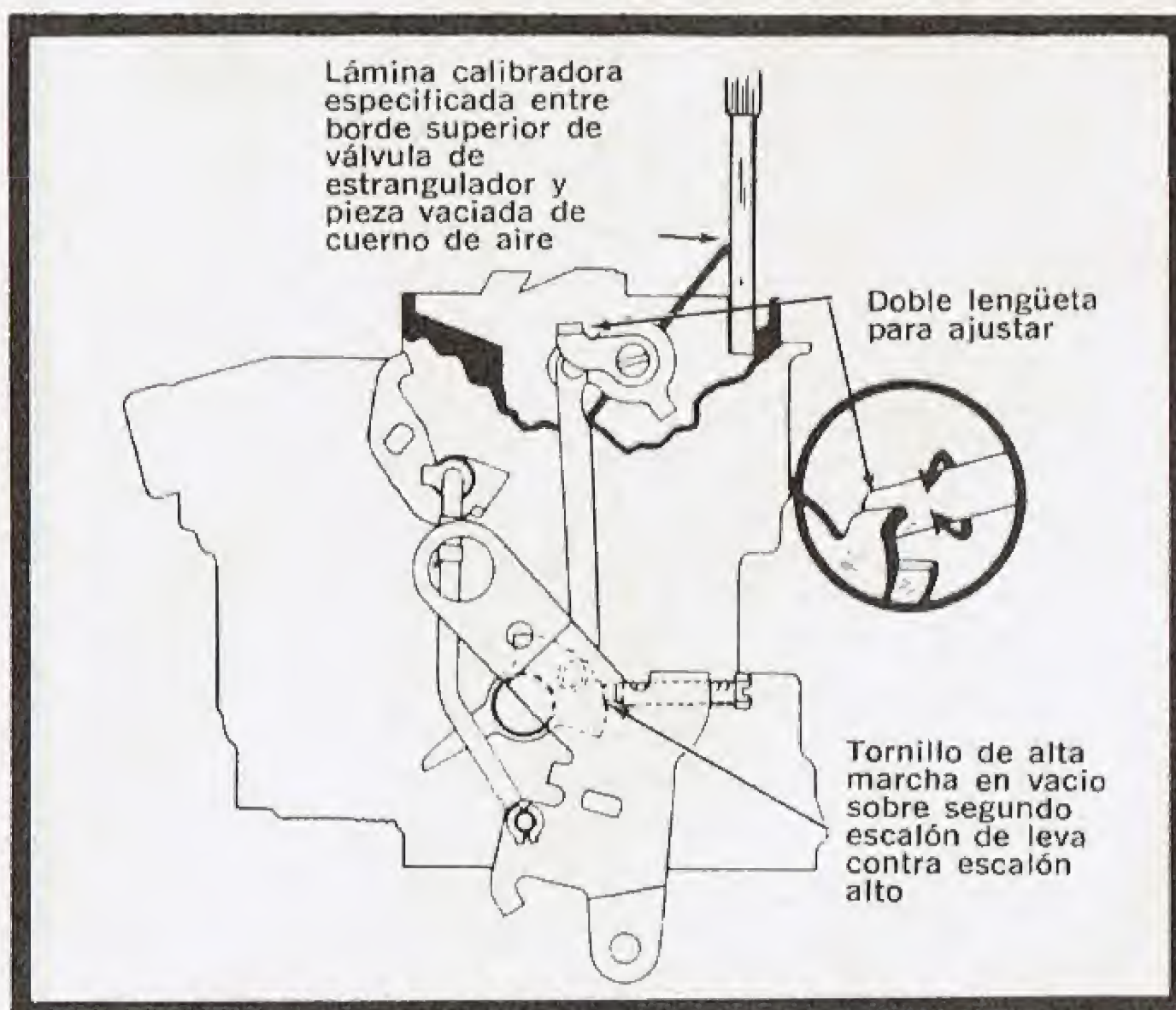


Fig. 38R—Ajuste de Varilla de Estrangulador

la empaquetadura del cuerno de aire. Ajuste el flotador de acuerdo con las especificaciones, doblando la lengüeta (Fig. 34R).

Fijación de Cuerno de Aire a Tazón

- 1) Coloque el cuerno de aire en el tazón, asegurándose de que el émbolo de la bomba de aceleración esté colocado y moviéndose libremente. Alce el cuerno de aire y bájelo en línea recta hacia abajo para asegurar una instalación correcta. Instale los tornillos y apriételos bien, en el orden correcto (Fig. 35R).

NOTA: El tornillo largo y la arandela de presión se usan en el agujero más cercano a la válvula de purga de marcha en vacío.

- 2) Inserte el extremo superior de la varilla del estrangulador en la palanca del estrangulador. Inserte el extremo inferior de la varilla en la leva de alta marcha en vacío. Las letras "RP" en la leva de alta marcha en vacío deben dar hacia afuera. Instale el tornillo de retención de la leva de alta marcha en vacío y apriételo bien.
- 3) Inserte el extremo superior de la varilla de la bomba en la palanca de la bomba. Haga girar la varilla e inserte su extremo inferior en la palanca del acelerador. Instale el retén de la varilla de la bomba.

Ajuste de Varilla de Bomba de Acelerador

Destornille el tornillo de velocidad de marcha en vacío y cierre por completo las válvulas del acelerador

en la perforación. Mida desde la parte superior del aro del cuerno de aire hasta la parte superior de la varilla de la bomba con una regla T ajustable. Doble la varilla de la bomba a un ángulo menor hasta obtener la dimensión especificada (Fig. 36R).

Ajuste de Purga de Marcha en Vacío

Con el estrangulador sostenido en posición totalmente abierta y el tornillo de marcha en vacío ajuste a las especificaciones sobre el escalón bajo de la leva, mida la abertura de la válvula de purga de marcha en vacío y su asiento en su punto más ancho. Doble la lengüeta en la palanca exterior del acelerador para efectuar el ajuste (Fig. 37R).

Ajuste de Varilla de Estrangulador (Alta Marcha en Vacío)

Introduzca el tornillo de la velocidad de marcha en vacío hasta que apenas haga contacto con el escalón inferior de la leva de alta marcha en vacío. Luego introduzca el tornillo dándole una vuelta completa. Coloque el tornillo de marcha en vacío en el segundo escalón de la leva de alta marcha en vacío contra el hombro del escalón alto. Con el tornillo en esta posición, sostenga la válvula del estrangulador hacia la posición cerrada con una banda de caucho y compruebe el claro entre el borde superior de la válvula del estrangulador y la pared del cuerno de aire. Efectúe el ajuste de acuerdo con las especificaciones doblando la lengüeta en el conjunto del cable y la palanca del estrangulador (Fig. 38R).

Ajuste de Descargador de Estrangulador

Con las válvulas del acelerador totalmente abiertas y la válvula del estrangulador sostenida hacia la posición cerrada con una banda de caucho, doble la lengüeta del descargador en la palanca del acelerador para obtener el claro especificado entre el borde superior de la válvula del estrangulador y la pared del cuerno de aire (Fig. 39R).

Ajuste del Ruptor del Vacío

Empuje el émbolo del diagrama del ruptor del vacío hacia adentro hasta asentarlos. Sostenga la válvula del estrangulador hacia la posición cerrada con una banda de caucho. Doble el eslabón del ruptor del vacío de manera que una lámina calibradora especificada quepa entre el borde superior de la válvula del estrangulador y la pared interior del cuerno de aire (Fig. 40R). Vuelva a comprobar el ajuste con el carburador instalado en el motor y con éste funcionando. ♦

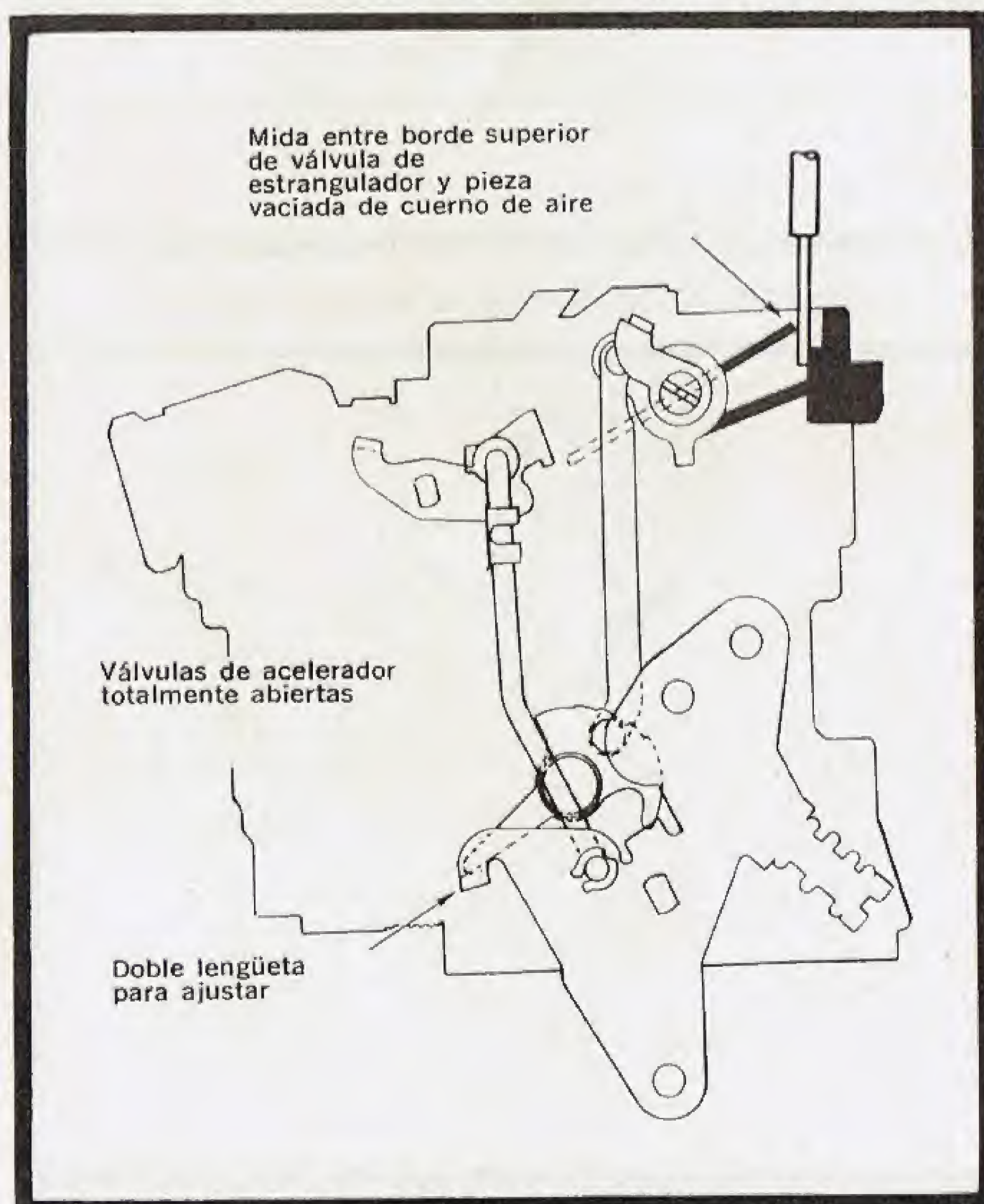


Fig. 39R—Ajuste de Descargador

el sistema del encendido

Cortesía de SERVICE STATION MANAGEMENT

Hay que efectuar pruebas en un orden lógico para dar con las causas de los problemas del encendido

Por Robert Taylor

● EL SISTEMA de arranque de los motores de los autos de último modelo consiste en el acumulador y cables, el motor de arranque, un interruptor de solenoide, el interruptor del encendido, un interruptor de arranque en neutral (en los autos con transmisión automática) y alambres de conexión. Como el buen funcionamiento de un componente puede verse afectado por el funcionamiento incorrecto de otro componente, es importante conocer bien las unidades individuales.

Básicamente, el acumulador debe ser capaz de suministrar la energía eléctrica necesaria, por lo que es la primer unidad que hay que comprobar. Si está defectuoso —o si su capacidad es demasiado baja— habrá que cambiarlo. Si está descargado, habrá que volverlo a cargar antes de realizar comprobaciones posteriores del sistema.

INTERRUPTORES, MOTOR DE ARRANQUE

El motor de arranque transforma la energía eléctrica del acumulador en energía mecánica, la cual se emplea para hacer girar el motor a fin de producir el arranque. Los sistemas de arranque modernos tienen motores de arranque controlados por un solenoide. El interruptor del solenoide controla al motor de arranque de dos maneras. Primero, tira mecánicamente del piñón diferencial del embrague de sobremarcha del motor para encastrarlo con el volante del motor a fin de producir el arranque. Segundo, el solenoide conecta eléctricamente al acumulador con el motor de arranque para iniciar el arranque. Después de arrancar el motor, el solenoide invierte el procedimiento desconectando el motor de arranque del acumulador y apartando el piñón de la corona del volante.

ALAMBRES O CONEXIONES

El circuito de conexiones es tan importante para el buen funcionamiento del sistema de arranque como las unidades eléctricas en sí. Los alambres flojos o de calibre insuficiente entre el acumulador y el motor de arranque darán lugar a un arranque deficiente. Compruebe todos los terminales para ver si hay conexiones flojas o corroídas; límpielas y apriételas bien. Inspeccione todos los alambres para ver si su aislamiento está desgastado o dañado. Cambie los alambres defectuosos. Otras cosas que hay que inspeccionar son los cables negativo y positivo del acumulador, el interruptor del solenoide y el circuito de retorno por tierra. Por lo general, la caída de voltaje a través de un cable o interruptor en el circuito de un sistema de arranque (6, 12 o 24 voltios) no debe exceder de 0,1 voltio mientras el motor de arranque hace girar al motor del vehículo. Una caída de 0,2 voltio resulta permisible en los cables del acumulador o el motor de arranque de 3 pies (91,44 cm) de largo en los sistemas de 12 voltios. Para fines de seguridad, no haga girar el motor durante más de 15 minutos a la vez al efectuar pruebas. Luego permita que el motor de arranque se enfríe.

COMPROBACIONES VISUALES

Las comprobaciones visuales, aunque obvias, son importantes:

1. Inspeccione la condición de todos los interruptores, alambres y conexiones mecánicas.
2. Asegúrese de que el motor

de arranque esté fijado firmemente al motor del auto.

3. Si el motor de arranque tiene una banda de inspección, quítela y efectúe una inspección visual para ver si hay salpicaduras de soldadura, conexiones flojas o quemadas, escobillas desgastadas, un conmutador desgastado o sucio.
4. Compruebe todas las conexiones eléctricas para estar seguro de que estén limpias, apretadas y en buenas condiciones. Esta es una prueba rápida que permite descubrir problemas en el sistema de arranque.

1. Conecte el cable positivo del voltímetro al terminal del motor del interruptor del solenoide; conecte el cable negativo a tierra en el soporte de montaje del motor. Ajuste el interruptor selector del voltímetro a 8 voltios para un sistema de 6 voltios, a 16 voltios para un sistema de 12 voltios, y a 40 voltios para un sistema de 24 voltios.
2. Coloque un puente entre el terminal del secundario de la bobina y una tierra para impedir que el motor arranque, y haga girar el motor durante 15 segundos mientras observa la lectura del voltímetro y la velocidad de arranque del motor.
3. El motor de arranque deberá hacer girar el motor de manera uniforme, a una velocidad correcta. A no ser que se especifique lo contrario, la lectura del voltímetro debe ser la siguiente: 4,8 voltios o más para un sistema de 12 voltios, 9,6 voltios o más para un sistema de 12 voltios o 18 voltios o más para un sistema de 24 voltios.
4. Si el voltaje de arranque es alto, pero la acción de arranque es lenta, existe una alta resistencia interna. Puede deberse a escobillas defectuosas o a un defecto del conmutador o de las conexiones internas.
5. Si el voltaje de arranque es inferior a las especificaciones, es posible que el acumulador tenga una baja capacidad, que los circuitos de arranque del motor estén defectuosos o que el consumo de amperaje sea excesivo. Un motor "apretado" puede dar lugar a una baja velocidad de arranque y a una baja lectura del voltímetro. Asimismo, una compresión desigual o un mando de arranque dañado puede afectar la velocidad de arranque. Una alta resistencia en el circuito del interruptor del solenoide puede hacer que el solenoide funcione incorrectamente o que deje de funcionar. Para determinar si existe una alta resistencia:

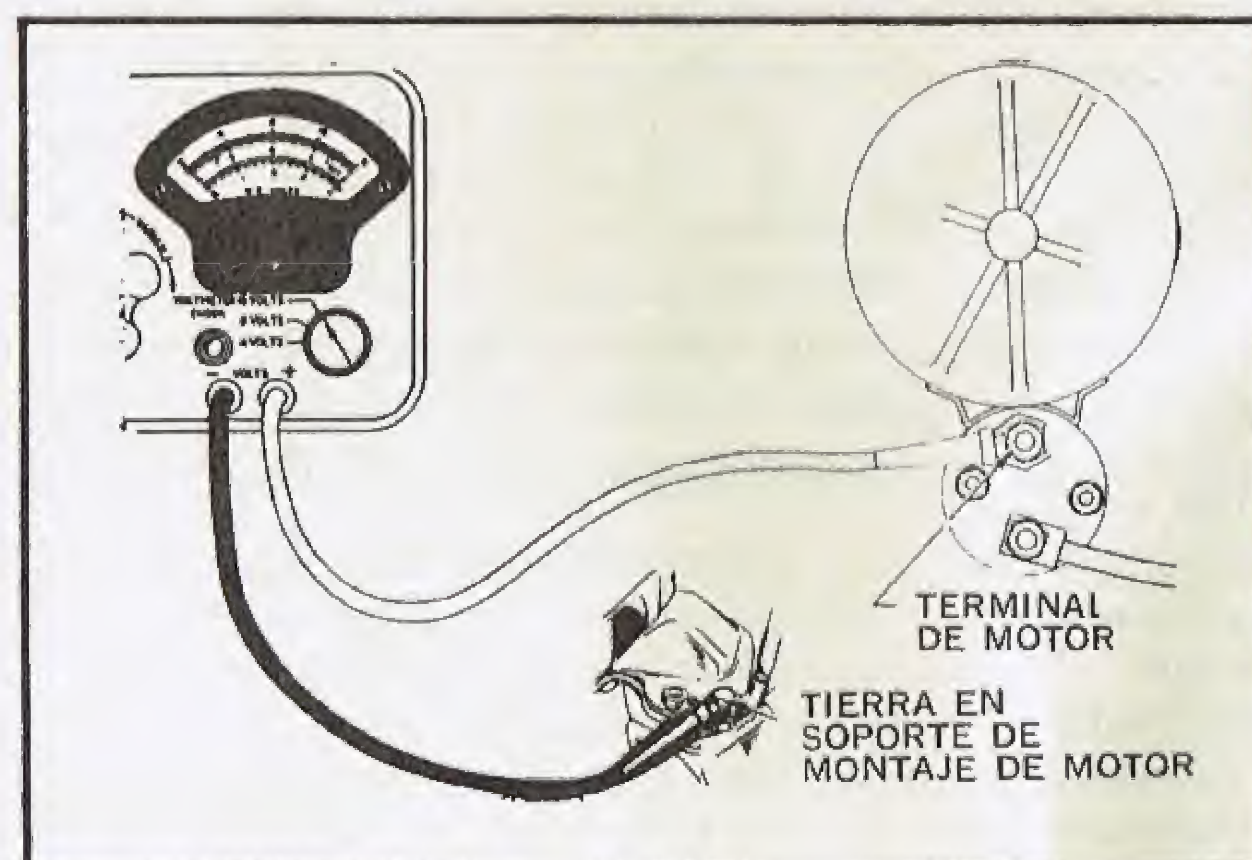
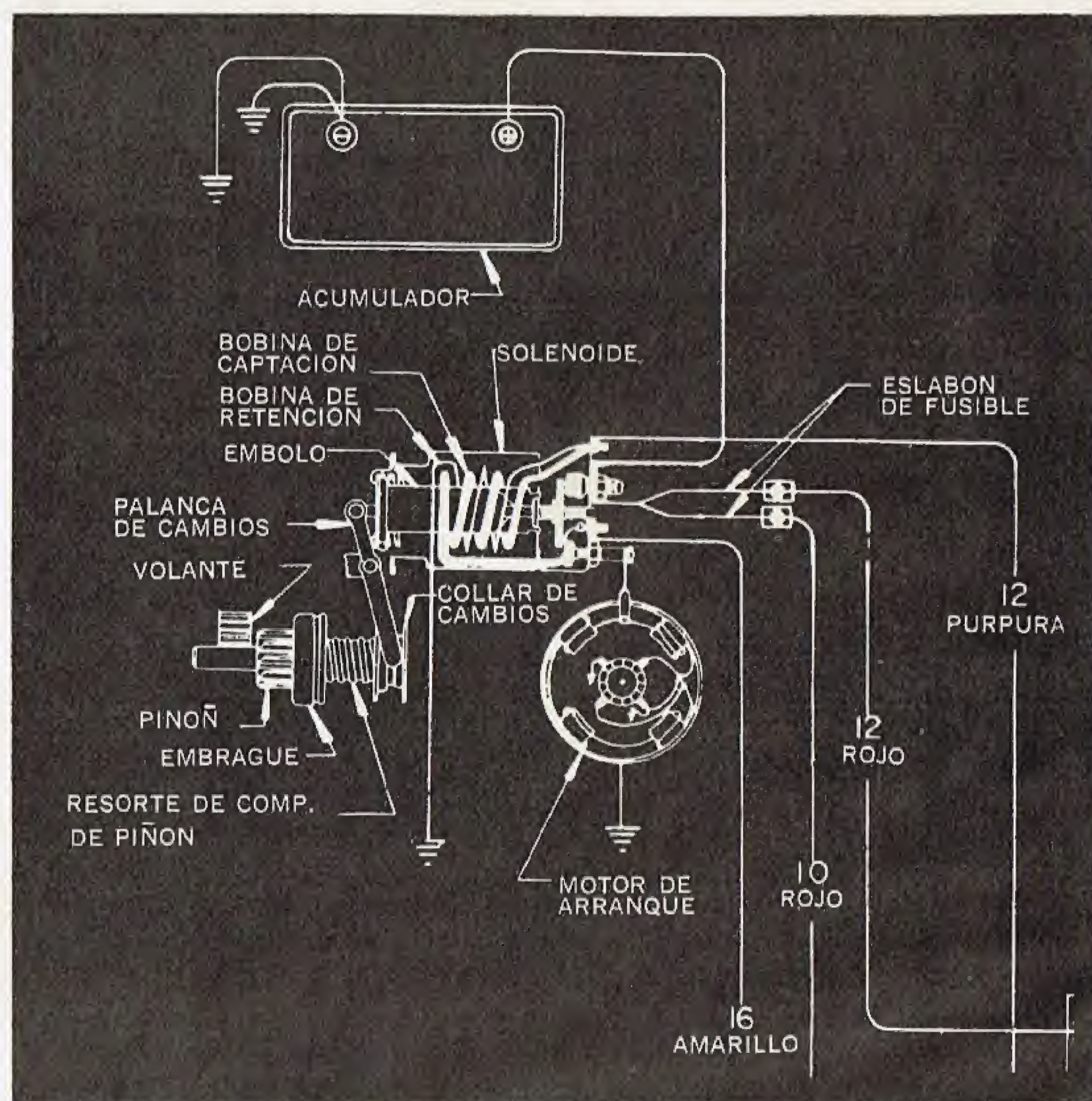
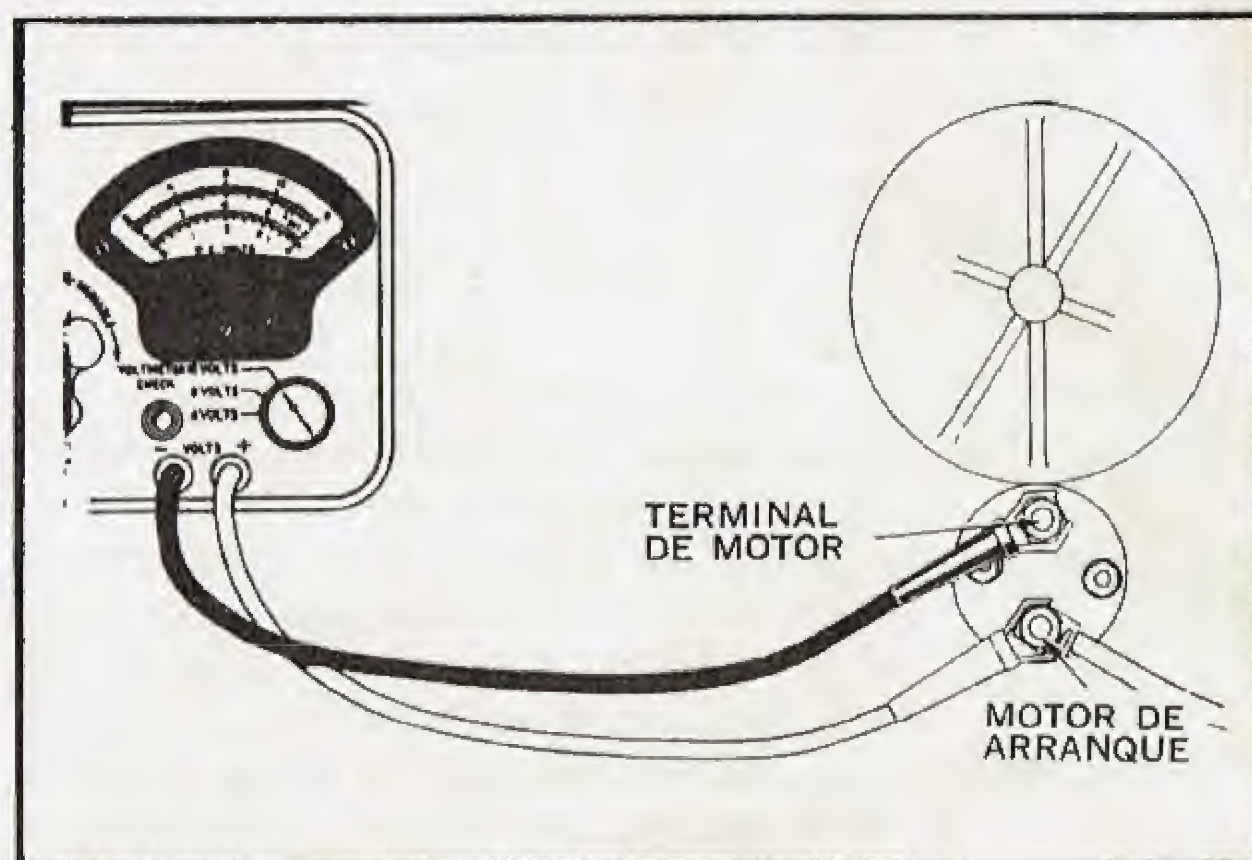
1. Conecte el cable positivo del voltímetro al terminal del acumulador del solenoide; conecte el cable negativo al terminal del motor de arranque del solenoide. **Nota:** El gancho del voltímetro debe hacer contacto con el terminal y no con el extremo del alambre.
2. Mueva el interruptor selector del voltímetro a la posición de 4 voltios y conecte un puente entre el terminal del secundario de la bobina y una tierra. Si el auto tiene una transmisión automática, coloque la palanca selectora en la posición de neutral y haga funcionar el motor de arranque activando el interruptor en el tablero de instrumentos.
3. Observe el voltímetro mientras el motor arranca. A no ser que especifique lo contrario el fabricante, la lectura no debe exceder de 0,2 voltio. La lectura mayor generalmente indica que existe una alta resistencia y que hay contactos quemados en el solenoide.
4. Si se obtienen lecturas altas a través del interruptor de neutral en autos con transmisión automática, compruebe el ajuste del interruptor. Si el acumulador, las unidades de control y los alambres están en buenas condiciones, cualquier problema con el arranque se deberá probablemente a fallas internas. Quite el motor y compruébelo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante

Diagrama esquemático del sistema de arranque del Buick Skylark que muestra las conexiones internas del motor de arranque y el interruptor del solenoide, más los alambres de conexión del circuito. El alambre púrpura 12 se extiende hacia el interruptor de neutral, el rojo 12 se conecta con el interruptor de los faros delanteros, el rojo 10 se conecta con el relevador de la bocina y el amarillo 10 con el terminal positivo de la bobina del encendido.

Conexión de cable de prueba para comprobar la resistencia del interruptor del solenoide. La lectura del voltímetro debe ser de 0,2 voltio o menos, si los contactos del interruptor están en buenas condiciones.

Conexión para prueba del voltaje de arranque en que se utilizan conexiones directas en la tierra del soporte de montaje del motor y en el terminal del motor del solenoide. Con el motor girando, la lectura del voltímetro deberá ser de 9,6 voltios o más, si el motor y el interruptor se encuentran en buenas condiciones.

(Continúa en la página 109)



Afectan a los fabricantes americanos y no a los extranjeros los nuevos miniautos

Los nuevos Miniautos están restando ventas a las compañías norteamericanas y no a las compañías extranjeras, aunque nadie en Detroit quiere admitirlo. A no ser que cese esto y los modelos subcompactos den mejores resultados en relación con los autos importados, podrían dejarse de producir el próximo año algunos autos domésticos de bajo precio. Podría haber otra reacción de Detroit si continúa la invasión del mercado norteamericano de parte de los autos extranjeros — la producción de modelos miniatura legítimos, semejantes al Volkswagen y el Toyota.

Aumentarán de precio los automóviles baratos debido a la competencia en la calidad

Es muy seguro que muchos autos de precio bajo y mediano aumenten de precio este otoño. Y no se deberá esto a la incorporación de nuevas medidas de seguridad exigidas por las autoridades, sino a cuestiones de competencia. En los modelos de estos tipos, ningún fabricante quiere que un rival ofrezca algo que sus productos no tienen. Por ejemplo, si A ofrece frenos de disco como equipo de norma y B cobra una suma adicional por ellos, es probable que B ofrezca estos frenos como equipo de norma también en sus modelos de 1972. Esto contribuirá a aumentar el precio de los nuevos autos.

Es posible que los autos del futuro tengan una altura muy superior a la actual

¿Aumentará de nuevo la altura de los techos de los autos? Los diseñadores de autos han logrado imponer su voluntad en lo que respecta a estilos de carrocerías de techo bajo por mucho tiempo, pero es posible que se produzca una tendencia en sentido opuesto. Las autoridades están hablando de una norma para los automóviles que no permitiría que el techo se hundiera más de 5" (12,70 cm). La única forma de lograr esto sería alzando el techo.

Tendrán una rampa para facilitar la carga y descarga las camionetas del futuro

Es posible que la próxima innovación en las camionetas de estación sea una rampa extraíble que se deslice dentro del piso del vehículo. La Ford la ha probado en un Montego especial, pero es probable que la General Motors sea la primera firma que la ofrezca en modelos de producción en serie. La versión de la Ford funciona con electricidad, mientras que la GM está perfeccionando dos tipos — uno automático y otro en que la rampa se alza y baja con la mano.

En la contaminación del aire los motores de combustión interna serían ideales

En la opinión de algunos expertos, Detroit debe prestar mayor atención al diseño de mejores versiones de los motores de combustión interna, en vez de interesarse tanto en el motor Wankel. Los motores de combustión interna son ideales, siempre y cuando pueda eliminarse el problema de la contaminación, pero hasta ahora la solución de este problema ha guardado relación directa con una merma del kilometraje del motor de pistones. Se cree que la General Motors está desarrollando un motor pequeño que cumplirá los dos objetivos: poca contaminación del aire y alto kilometraje.

El motor Wankel continúa siendo una incógnita para los ejecutivos de General Motors

Los ejecutivos de la GM dicen que esta compañía aún no ha llegado a una decisión con respecto al motor Wankel, que no sabe si seguir con él u olvidarse de él. Pero no dicen nada en relación con el hecho de que la GM ha trazado un programa detallado para la prueba de un número dado de motores por año durante los dos próximos años. Esto supondrá una inversión considerable y se sabe que la GM nunca invierte dinero por puro capricho. El público cree que con los motores Wankel costarán mucho menos los automóviles. Se basa esto en el hecho de que un Wankel requiere menos piezas que un motor de pistones — apenas la mitad. En teoría, mientras más sencilla sea una máquina, menos piezas se necesitan para armarla y menos cuesta también. Pero no siempre resulta así en la práctica. Un fabricante de autos japoneses que ofrece un motor convencional y otro motor Wankel en Australia se ve obligado a cobrar 160 dólares más por el Wankel que por el motor de pistones. Y no hay que olvidar que en el Japón se paga de la cuarta parte a la mitad de lo que se paga en Detroit a los obreros de las fábricas de automóviles. ¿A qué se debe esto, entonces? No lo sabemos a ciencia cierta, pero el precio del Wankel japónes probablemente incluye una suma adicional para permitir que la compañía cubra los gastos que ha tenido en cuanto a mano de obra, maquinaria y derechos para la producción del motor.



Así pues, si Detroit llega a ofrecer un Wankel, esto no quiere decir que bajarán los precios de los automóviles de manera notable, y hasta es posible que no bajen nada. La Bendix, una de las principales firmas abastecedoras de la industria del automovilismo, confirma que está adaptando su sistema electrónico de inyección de combustible para que pueda usarse con un Wankel. Es evidente que esta firma cree que el Wankel tiene buenas posibilidades de ser usado por Detroit.



● EL TRAVELALL inspira mayor lealtad de parte de sus dueños que cualquier otro auto norteamericano que hemos considerado recientemente en estos Informes de los Dueños. Cuando preguntamos: "¿Compraría usted otro Travelall?", el 92,4 por ciento dijo que "sí". El único auto que ha superado este porcentaje, si no nos falla la memoria, fue el Mercedes-Benz, con un porcentaje de 97.

¿A qué se debe el entusiasmo de los dueños del Travelall por sus camionetas de estación? Hemos obtenido la respuesta de manera directa. Resulta interesante el hecho de que los dueños del Travelall dan a conocer razones lógicas cuando se les pregunta por qué han comprado este vehículo, a diferencia de las razones un tanto pueriles dadas a conocer por los dueños de otros vehículos.

Hemos notado que los dueños del Travelall han comprado este vehículo después de serias consideraciones. "Consideré todas las marcas competidoras en 1964", escribe un dueño de North Carolina. "Este es mi segundo Travelall — con el primero efectué un recorrido de 140.000 millas (224.000 km)". Ultimamente han aparecido muchos competidores del Travelall, presentados por la Chevrolet y la GMC (Blazer, Suburban, Carryall), así como por la Dodge (Dodge Power Wagons),

No es muy atractivo, pero se destaca por su eficiencia

la Jeep y la Checker.

¿Por qué han comprado un Travelall? Contesta lo siguiente un presbítero de Minnesota: "Su tamaño adicional, su resistencia y su amplio espacio interior. Nos gusta acampar y no hay mejor vehículo que éste para tirar de una casa-remolque. También transporto a muchos feligreses de mi iglesia — mi Travelall puede dar cabida a nueve pasajeros".

Una tercera parte de los dueños usa sus camionetas para fines de recreo o de negocios. "Puede dar cupo a grandes cargas. Transporte acondicionados de aire y grandes ventiladores, quedando todavía espacio para los siete miembros de mi familia", escribe un vendedor de Louisiana. Muchos agricultores, hacendados, contratistas y hombres de negocios usan sus Travelall para dos fines.

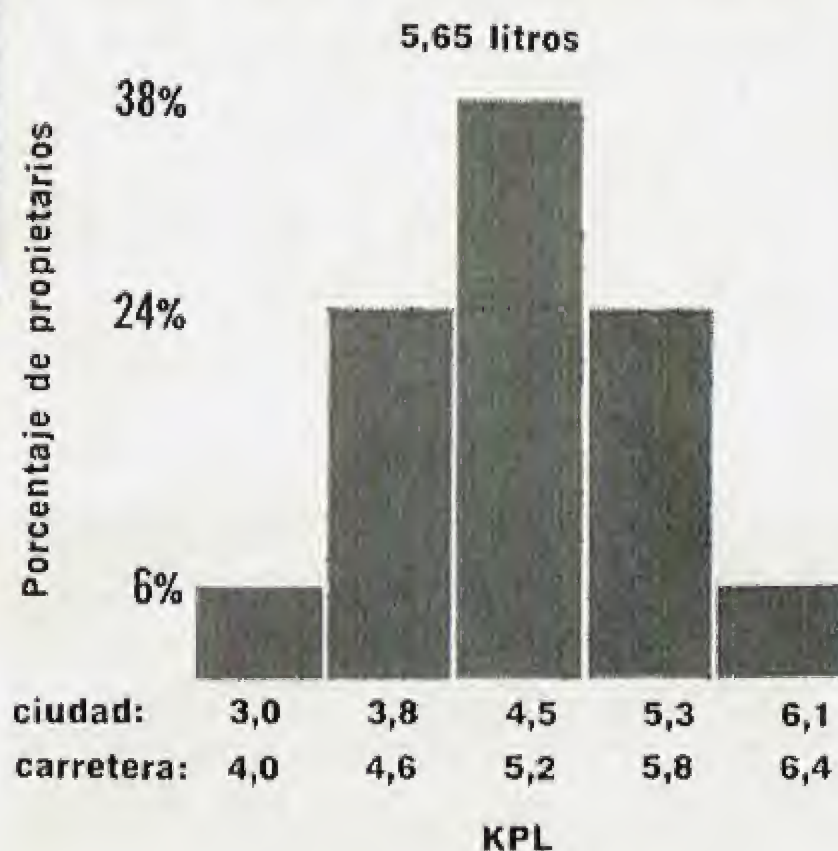
El Travelall es un vehículo que se presta admirablemente a usos recreativos. El 91,2 por ciento de los dueños lo emplea para toda clase de actividades recreativas — el 43,3 por ciento para acampar, el 41,0 por ciento para vacaciones y el 28,1 por ciento para cazar.

La mujer de un veterinario de Michigan da a conocer una aplicación muy singular para el Travelall: "Quitamos el capó de un viejo auto, le ata-



Para el Travelall que se muestra aquí hay muchos artículos exteriores ofrecidos como equipo optativo: hay paneles laterales de veta de madera, neumáticos de lados blancos, parrilla de acabado lustroso, techo de vinilo negro, tapas para las ruedas hechas con acero inoxidable, y defensas cromadas

GRAFICO DE KILOMETRAJE DEL TRAVELALL



mos una sogá de 12 metros, fijamos ésta al extremo trasero del Travelall y remolcamos a los niños (de 3 a 11 años de edad) a través de la nieve en nuestra finca. Se divierten mucho”.

Pero es más común el remolque de cabañas rodantes. “Nuestra experiencia anterior remolcando cabañas rodantes con automóviles no había sido muy satisfactoria”, declara un dueño de Ohio. Dice así un florista de Utah: “Soy florista y también tengo una cabaña rodante de 17½ pies (5,33 m) de largo. He comprobado que el Travelall es el mejor vehículo para fines de negocios o de placer”. Varios dueños mencionaron que cargaban sus vehículos al máximo, colocando motocicletas en el extremo delantero, un bote en el techo, un remolque atrás y los miembros de la familia y los animales domésticos en el interior. Un agente comprador de Nebraska hace la siguiente declaración: “Soy director de un grupo de muchachos exploradores. Colocamos cuatro canoas en el techo del vehículo y tiramos de ocho más colocadas en un remolque por detrás. Pocos son los autos que pueden hacer esto”.

En la lista de “Elogios Específicos”, el manejo ocupa el primer lugar. Les impresiona altamente el manejo y la marcha, debido a que el Travelall

se comporta como un auto de pasajeros de tamaño mucho menor. “Su construcción es tan recia como la de un camión, pero su manejo es igual al de un auto”, declara un propietario de Wisconsin. “Su marcha es insuperable”, manifiesta otro dueño de California. Y esta opinión es compartida por muchos más. “Me ha sorprendido de verdad la facilidad de su manejo”, dice un gerente de conservación de Buffalo. “Es fácil de manejar, no obstante su tamaño, y también lo puedo estacionar sin ningún problema, debido a la altura a que me encuentro en relación con los otros autos”.

Esta alusión a la altura aparece repetidamente en las respuestas de los cuestionarios. “La visibilidad es estupenda”, declara un propietario de Las Vegas. “En medio de las congestiones del tránsito, puedo ver hasta tres o cuatro autos por delante”. O, tal como lo manifiesta un programador de computadores, “Sube uno para permanecer en una posición ventajosa en relación con los otros automovilistas”. Varios dueños mencionaron que les gustaba su Travelall para realizar excursiones y tomar fotografías. “Los asientos altos proporcionan una mayor amplitud horizontal y el tercer banco es más elevado que los otros asientos, por lo que los niños pueden ver hacia adelante desde allí”, hace saber un



A los dueños les gustaría que la compuerta de atrás fuera de doble acción



El pequeño asiento central puede servir además de tolva de almacenamiento



El banco trasero ofrece gran amplitud y es muy fácil entrar por las puertas



Si se deseara una espaciosa área para carga, se pliegan los bancos traseros

electricista de Illinois.

¿Y qué es lo que **no** les gusta a los dueños en relación con el Travelall? Su kilometraje no es adecuado, declara el 24,6 por ciento (vea el Sumario). Varios se han quejado de que ha sido necesario arreglar el cable del velocímetro y el motor eléctrico de la ventanilla trasera. Muchos mencionaron que los motores no se calentaban con suficiente rapidez, tardando mucho el calentador en cumplir su cometido. Algunos aconsejaron la instalación de un calentador y un soplador adicional para el área trasera. Hubo quejas en relación con los traqueteos (14,3 por ciento) y con el hecho de que el seguro para disponer el segundo asiento en posición vertical no se puede ajustar bien para eliminar ciertos traqueteos molestos que produce. Pero, en general, los dueños se muestran encantados con el funcionamiento silencioso y la comodidad de sus Travelall.

Calidad y mano de obra: "Las puertas, los paneles, etc. podrían tener un ajuste mejor. Entra nieve por la ventanilla trasera". O "En relación con el precio, la mano de obra debiera ser mejor". Además, "Encuentro que la mano de obra y la calidad son buenas; mejores que en la mayoría de otras marcas". Pero, también: "Las puertas no tienen un buen ajuste, las guarniciones se desprenden, la tapicería es demasiado delgada, hay filtraciones por el parabrisas y las llaves y cerraduras parecen pertenecer a un auto de juguete". "En las cosas importantes, la mano de obra es muy buena. Mecánicamente, no deja nada que desear y la carrocería es de gran solidez, pero el acabado es de mala calidad".

En general, los clientes de la International parecen estar satisfechos con sus concesionarios. He aquí algunos comentarios: "Los concesionarios no



Algunos dueños creen que la IH ofrece mejor servicio que los concesionarios de los Tres Grandes porque dispone de más tiempo que dedicar a los clientes

se hallan todavía tan ocupados para no poder atender bien a cada cliente. Prestan atención especial a cada uno". "Jamás me han tratado mejor". "Cuando compré el Travelall, noté muchas fallas, pero la actitud del concesionario me tranquilizó. Hizo todo lo posible por eliminarlas". "Es muy considerado y atento, además de ser muy eficiente". "Muy bueno, da un servicio rápido, excepto durante la temporada de la cosecha, pero comprendo las razones".

Opiniones en cuanto al estilo: "El interior del vehículo podría ser más atractivo para competir con los automóviles de tipo familiar", dice un contratista de Colorado. "Nuestro 4 x 4 es tan alto, que a veces es difícil ver un auto pequeño inmediatamente por detrás de nosotros", manifiesta un dentista de Ossining. "El modelo de norma tiene pocos adornos innecesarios, pero me gustaba más el Travelall de 1962 a 1965. Debiera seguir siendo un vehículo utilitario y no una camioneta de estación". "Debiera haber un deflector sobre la ventanilla trasera para conservarla limpia". "Se necesita un lugar donde ocultar las herramientas, así como un compartimiento de guantes más grandes". "Me agrada el estilo de este modelo más que el que tenía antes".

Un porcentaje sorprendente de los que contestaron el cuestionario de MP tienen modelos con mando en las cuatro ruedas. Sin embargo, sólo un 12 por ciento dijo que había comprado el vehículo debido a esto. Hicimos la siguiente pregunta: "¿Qué porcentaje de las veces usa usted el mando en las cuatro ruedas?". Casi 9 de cada 10 contestaron que menos de un 10 por ciento. Sólo un 2,3 por ciento usa el mando en las cuatro ruedas un 25 por ciento de las veces.



Los altos asientos y amplias áreas de vidrio proporcionan buena visibilidad



En cuanto a remolques, un 58,6 por ciento remolca casas o cabañas rodantes (mitad y mitad, para ser exactos); el 81,4 tira de remolques con un peso bruto de más de 1500 libras (680 kg). Un número elevado especificó diferenciales Powr-Lok (48,7 por ciento) junto con el tanque auxiliar de gasolina de 16 galones (60,56 l) de capacidad (12,1 por ciento), mientras que un 71,4 por ciento pidió el más costoso de todos los accesorios: acondicionamiento de aire.

Para el Travelall se ofrece una amplia variedad de accesorios y artículos optativos. La fábrica International da a conocer sus recomendaciones para combinaciones específicas de fuerza, mencionándolas de acuerdo con la carga y el peso del remolque; servicio liviano, corriente y pesado; más ampliaciones generales del vehículo.

Hay cinco motores entre los cuales escoger: seis transmisiones (incluyendo una manual de cinco velocidades), ejes delanteros independientes de viga I o de mando, siete relaciones del eje trasero, más una variedad de relaciones de muelles y conjuntos de carga, incluyendo el Air Ride. También se ofrecen sistemas de enfriamiento, acumuladores y sistemas eléctricos de servicio pesado, equipo para grandes alturas y un calentador/desempañador de gran capacidad. En el 1010-D hay una suspensión delantera independiente de barras de torsión, como equipo de norma.

Los dueños del Travelall no han querido un medio de transporte convencional. Han pagado más dinero para obtener un vehículo excepcional y, a juzgar por el criterio de la mayoría de ellos, sus deseos han sido plenamente satisfechos. ♦

Sumario del Informe de los Dueños del Travelall 1971

Total de km recorridos	1.784.700	Rendimiento	11,8
Promedio de km. por litro:		Estilo	11,2
V8 de 4,98 litros, en ciudad	4,8	Estabilidad en el camino	9,6
En carretera	5,7	Censuras específicas:	
V8 de 5,65 litros, en ciudad	4,5	Economía/kilometraje	26,4%
En carretera	5,2	Traqueteos	14,3
V8 de 6,42 litros, en ciudad	4,1	Mano de obra	11,0
En carretera	4,8	Calentador	7,1
Motores:		Estilo de asientos	6,6
Seis de 3,80 litros	2,6%	Servicio de concesionario	6,0
V8 de 4,98 litros	22,2	¿Qué cambios desearía usted?	
V8 de 5,65 litros	47,6	Estilo de asientos	21,3%
V8 de 6,42 litros	27,5	Mejor mano de obra	8,7
Transmisiones:		Menores traqueteos	8,7
Automática	62,4%	Mejor estilo	8,7
Manual de 3 velocidades	10,8	Compuerta trasera de doble acción	7,3
Manual de 4 velocidades	19,9	Mejor kilometraje	7,3
Manual de 5 velocidades	7,0	Mejor calentador	6,0
Modelos:		¿Tuvo alguna dificultad mecánica?	
1000D/1010D	67,6%	Sí	53,6%
1100D/1110D	14,9	No	46,4
1200D/1210D	0,5	¿Qué clase de dificultad?	
1110D 4 x 4	11,7	Sistema eléctrico	29,8%
1210D 4 x 4	5,3	Carburador	13,5
¿Por qué compró el Travelall?		Transmisión	13,5
Capacidad de remolque	47,9%	Frenos	10,6
Mando en las cuatro ruedas	12,0	Cable de velocímetro	8,7
Fines recreativos	9,9	Conducto de gasolina	7,7
Tamaño grande	9,4	Escapes de aceite	6,7
Amplitud interior	9,4	¿Hizo usted mismo la reparación?	
Uso del Travelall para negocios:		No	92,2%
Negocios minoristas pequeños	34,9%	Sí	7,8
Construcción y negocios afines	13,6	Otros autos que posee:	
Agricultura	10,6	Ford	12,8%
Actividades profesionales	9,1	Chevrolet	12,8
No usados para negocios	21,2	Volkswagen	10,6
Uso del Travelall para fines recreativos:		Pontiac	10,6
Acampar	43,3%	Buick	9,9
Vacaciones	41,0	Dodge	7,8
Cazar	28,1	Accesorios/equipo optativo:	
¿Qué remolca usted?		Ventanilla trasera motriz	75,7%
Casa rodante	29,3%	Dirección y frenos motrices	75,1
Tienda rodante	29,3	Transmisión automática	62,4
Bote	10,8	Acondicionamiento de aire	71,4
Remolques alquilados	7,2	Ejes de deslizamiento limitado	48,7
Vehículo de esquí	3,0	Radio	34,3
Remolque de ganado	3,0	Guarniciones especiales	34,3
Nada	17,4	Asientos de cubo	18,1
Elogios específicos:		Cristal teñido	15,7
Manejo	31,6%	Tanque auxiliar de gasolina	12,1
Amplitud	28,3	Edad de los dueños:	
Comodidad	26,7	15-29 años	5,7%
Visibilidad	26,7	30-49	54,4
Potencia	16,0	50 años o más	39,8
Marcha	12,8	¿Compraría otro Travelall?	
		Sí	92,4%
		No	7,6

Transmisiones Automáticas

TABLA DE CLAVES DE TRANSMISIONES AUTOMÁTICAS

1967-68-69-70-71	U	C6 (XPL)
1968-69-70	W	C4 (XP3)
1967 and 1971	W	C4 (XP)
1967	X	Cruise-O-Matic (FX)
1968-69-70-71	X	Cruise-O-Matic (FMX)
1967-68	Y	Cruise-O-Matic (MX)
1967-68-69-70-71	Z	C6 (XPL Especial/Policia)

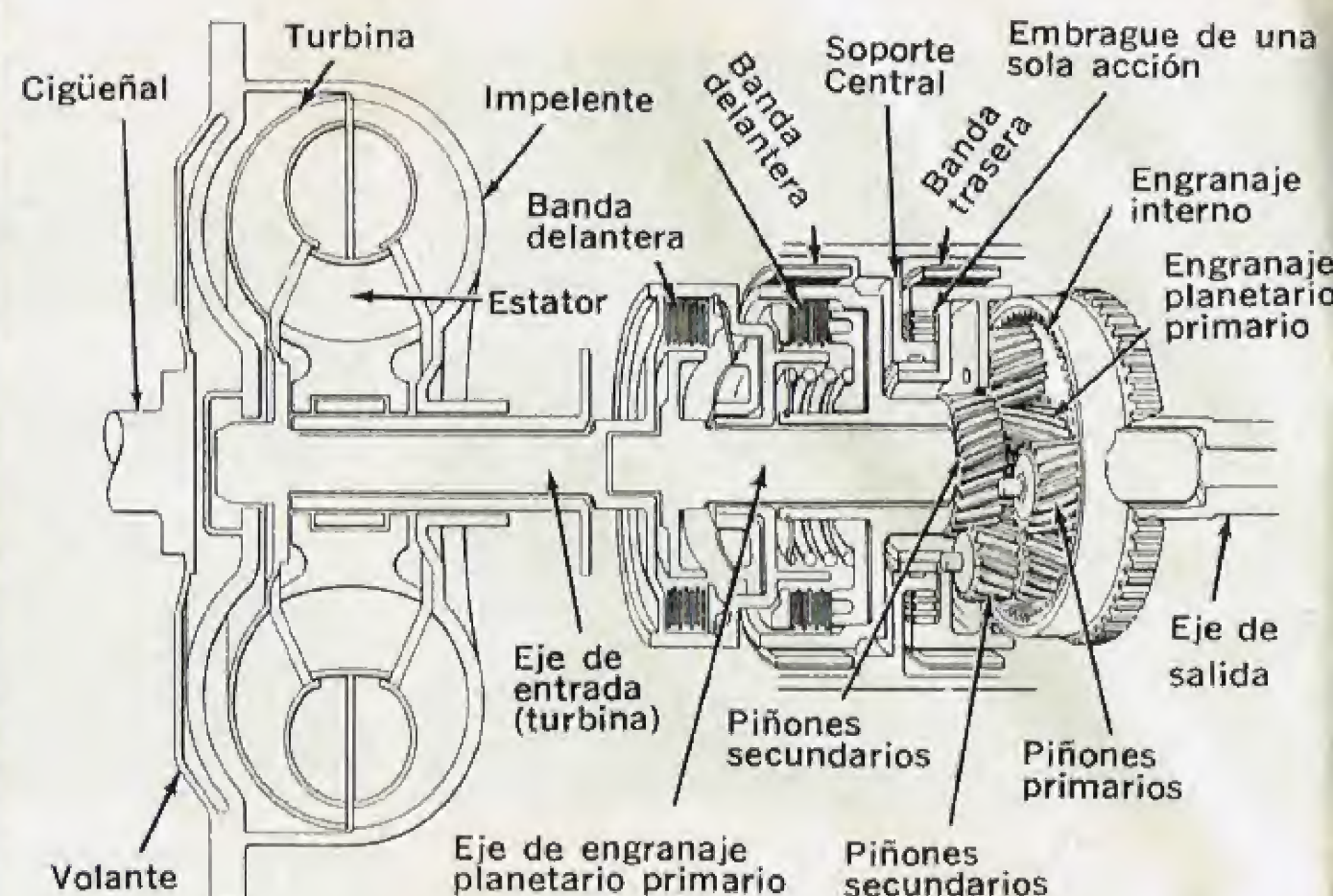


Figura 1—Vista Seccional de Transmisión Automática Típica FMX

INFORMACION GENERAL

● En las siguientes páginas primero discutiremos las tres transmisiones automáticas básicas que se construyen para los productos Ford: la FMX, la C4 y la C6.

Es importante saber lo siguiente:

- Características Internas Generales de Cada Transmisión
- El Número de Bandas y Embragues
- Cuándo se Aplican y se Liberan las Bandas y los Embragues

Consideremos primero el desarrollo de las transmisio-

nes automáticas Ford.

La más antigua de ellas es la FMX, la cual representa varias etapas de refinamiento que se iniciaron con las primeras transmisiones Fordomatic y Mercomatic.

La transmisión automática C4 constituía un diseño enteramente nuevo cuando se presentó por primera vez en los modelos de 1964. Se concibió esta transmisión para usarse con motores de rendimiento menor, como las plantas de fuerza 200 y 289 2V. Luego, en 1966, se presentó el Modelo C6 para usarse con tales motores de rendimiento mayor co-

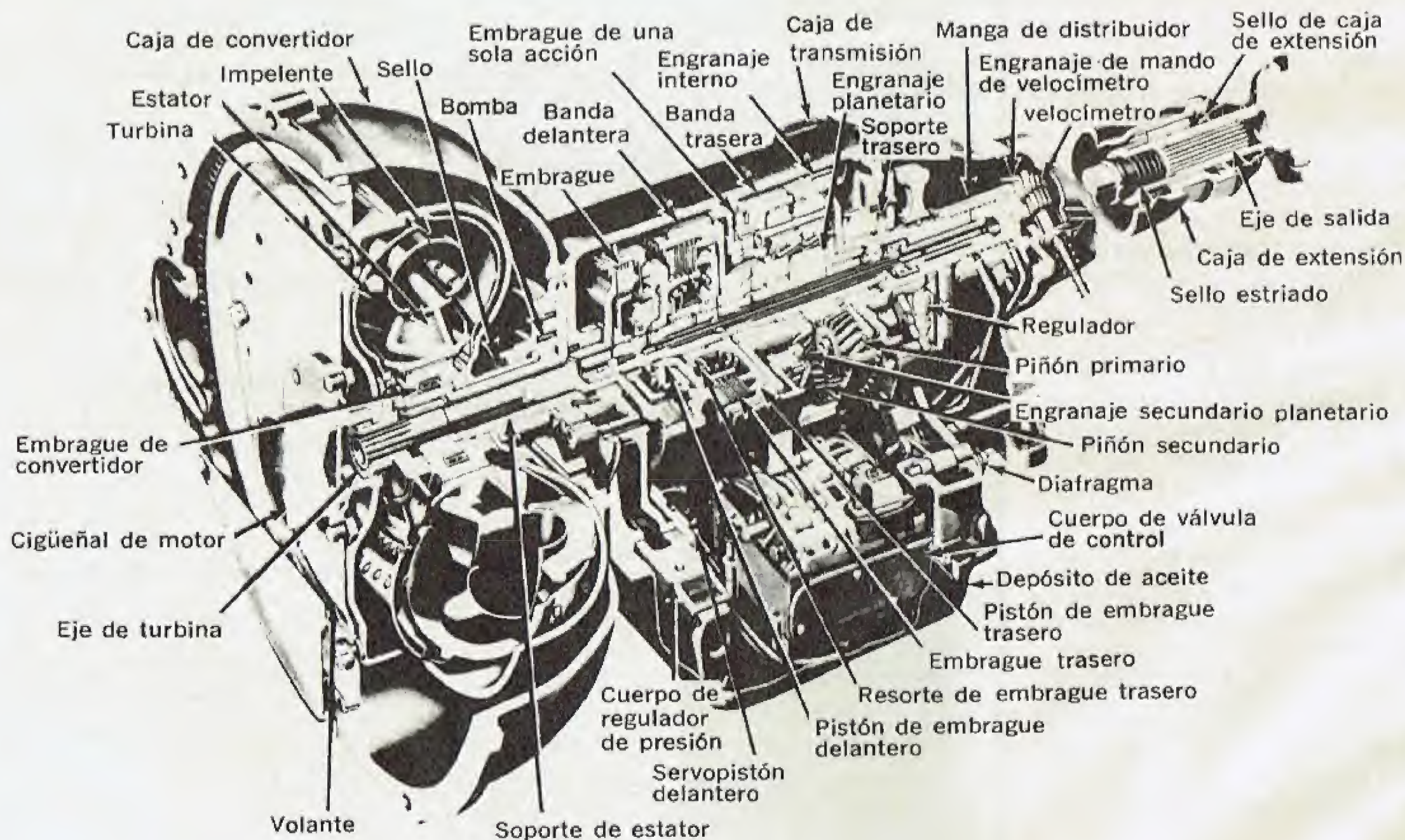


Figura 2—Tren de Engranajes Planetarios, Bandas y Embragues de la Transmisión FMX

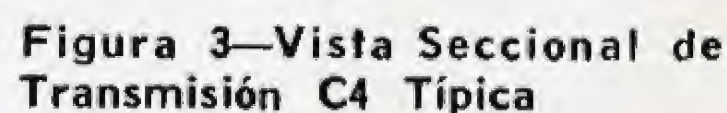
Antes de localizar y corregir fallas, hacer recomendaciones de servicio o realizar labores de servicio en un vehículo Ford, deberá usted saber qué tipo de transmisión automática hay en el vehículo. Para averiguar esto, examine la transmisión y note las características físicas de diseño que la distinguen de otras transmisiones.

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO DE LA FMX

Tal como puede notarse en las Figs. 1 y 2, la transmisión automática FMX tiene dos conjuntos de embragues de discos múltiples... un embrague de avance (delantero) y un embrague de marcha atrás/alta (trasero).

La banda delantera de esta transmisión FMX sólo se puede ajustar internamente quitando la bandeja inferior. Sin embargo, la banda trasera se puede ajustar desde afuera.

La C4, al igual que la FMX, tiene también un conjunto de embrague de una sola acción, consistente en un rodillo de embrague de una sola acción, resortes y retenes de resortes.



Y, a semejanza de la FMX, la caja del convertidor forma una unidad separada ya que se halla empernada a la transmisión principal. En algunas de las transmisiones C4 el tubo de admisión entra por la bandeja inferior de la transmisión, mientras que en otras el tubo de admisión se halla fijado a una abertura en la pieza vaciada de la transmisión. Note en la tabla de aplicación de las bandas y los embragues que el embrague de una sola acción actúa sólo en la velocidad de baja y no en ninguna otra velocidad, mientras que la banda intermedia actúa sólo en la velocidad intermedia (2da.).

CARACTERISTICAS DE DISEÑO DE LA C6

La transmisión automática C6 que se muestra en las Figs. 5 y 6 es diferente en el interior a las transmisiones FMX y C4. En la C6 se emplean tres diferentes conjuntos de embragues de discos múltiples: un conjunto de embrague de baja/marcha atrás, otro conjunto de embrague de avance y un tercer conjunto de embrague de marcha atrás/alta.

Además, la caja del convertidor forma parte integrante de la caja de la transmisión principal. La única banda que se usa en la C6 es una intermedia de ajuste externo. Esta banda, conjuntamente con el embrague de avance o delantero, se usa para obtener una velocidad intermedia (2da.). Note que esta transmisión, al igual que la FMX y la C4, también tiene un embrague de una sola acción de tipo de rodilla. Este embrague de una sola acción actúa sólo cuando la palanca selectora se coloca en la posición "D", con la transmisión funcionando en el engranaje de baja. Como puede verse en la tabla de aplicación de los embragues y bandas, se aplica el embrague de baja-marcha atrás sólo cuando la palanca selectora de la transmisión se encuentra en la posición de primera manual y, por supuesto, cuando se encuentra en la posición de marcha atrás (R).

COMPROBACION DE CONDICION Y NIVEL DEL FLUIDO

Como es muy importante comprobar la condición y nivel del fluido, se recomienda seguir el procedimiento descrito a continuación:

° Asegúrese de que el vehículo se encuentre a nivel. Luego, aplique firmemente el freno de estacionamiento y coloque la palanca selectora de la transmisión en la posición de "Estacionamiento" ("Park").

° Haga funcionar el motor a una velocidad de marcha sin carga normal. Si el fluido de la transmisión está frío, haga funcionar el motor a alta marcha en vacío (aproximadamente 1200 rpm) hasta alcanzar el fluido la temperatura normal de funcionamiento del motor. Cuando ocurre esto, decelere el motor a una velocidad de marcha en vacío normal.

NOTA: Tal vez convenga desconectar el conducto de liberación de vacío y taponar temporariamente la manguera en los vehículos equipados con un liberador de freno de estacionamiento al vacío. De esta forma, el freno de estacionamiento retendrá al vehículo en caso de que la palanca selectora se mueva accidentalmente de su posición de "Estacionamiento" ("Park").

° Mueva la palanca selectora a través de todas las posiciones de las velocidades de la transmisión y luego coloque la palanca en la posición de "Estacionamiento" ("Park"). Esto hará que se llenen todas las cámaras de los embragues y servopistones antes de tomar la lectura del nivel del fluido.

° Limpie el área alrededor de la tapa de la varilla medidora antes de extraer esta última, para impedir que caiga tierra en el fluido de la transmisión.

° Con el motor funcionando, el nivel del fluido debe estar por encima de la marca de AÑADIR ("ADD"), aunque no

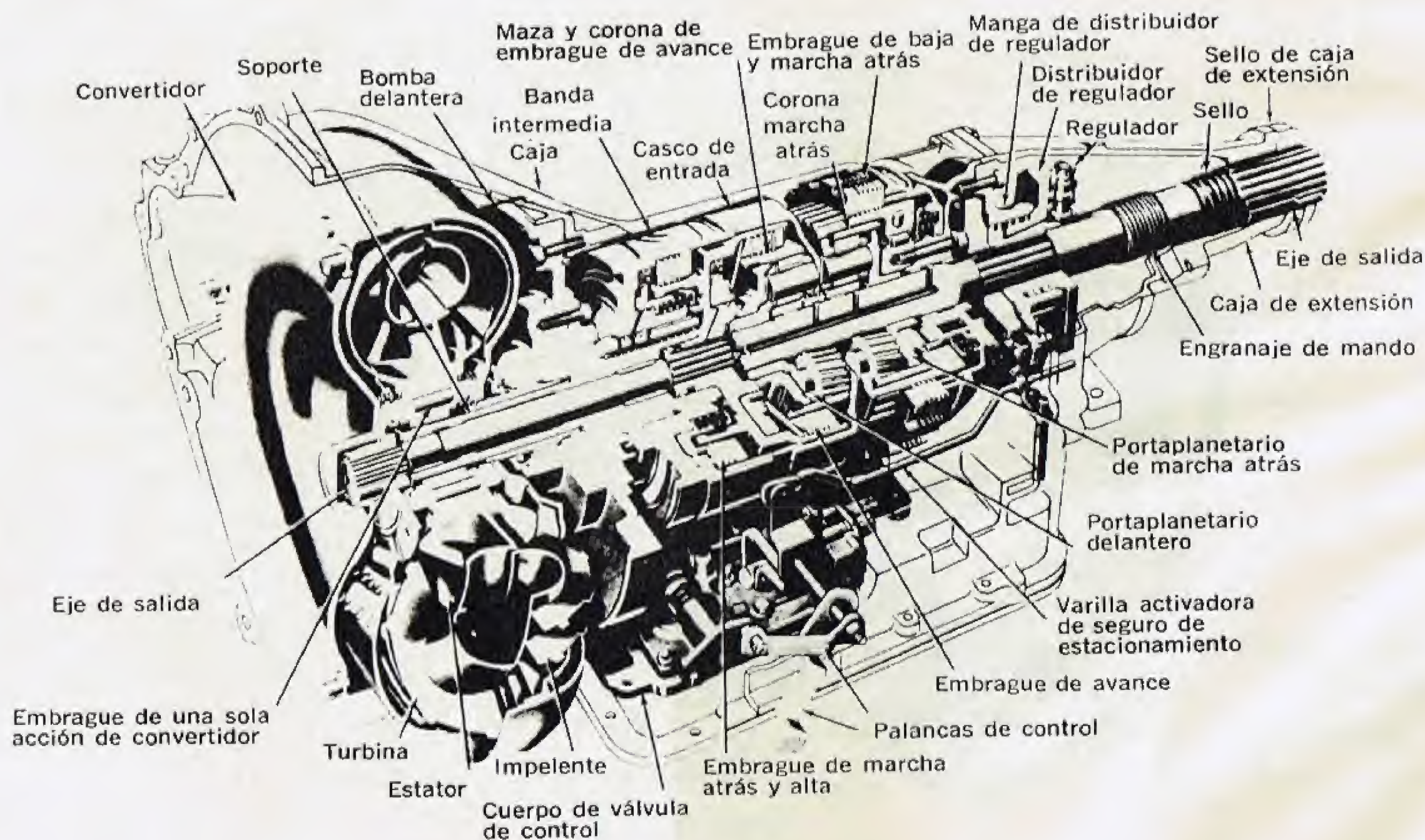


Figura 5—Vista Seccional de Transmisión Típica C6

arriba de la marca LLENO ("FULL"). Vea la Fig. 7. En otras palabras, el nivel del fluido debe estar entre AÑADIR y LLENO. Si encuentra usted que el nivel del fluido está bajo, es posible que sea conveniente efectuar una comprobación para ver si existe alguna fuga que esté dando lugar a esta pérdida del fluido.

° Si encuentra que el nivel del fluido se encuentra por arriba de la marca FULL ("LLENO"), será necesario desaguar la cantidad suficiente del fluido hasta quedar su nivel entre las marcas de ADD y FULL en la varilla medidora. Un exceso de fluido daría lugar a la aereación (formación de espuma), la cual podría impedir que la transmisión funcionara correctamente y también podría hacer que el fluido desprendiera el tubo de admisión de la transmisión.

ADICION DEL FLUIDO

Si el nivel del fluido se encuentra por debajo de la marca ADD ("AÑADIR"), será necesario añadir más fluido para impedir que la transmisión sufra daños internos de gravedad.

El fluido para transmisión automática es mucho más barato que comprar cojinetes, engranajes y nuevos conjuntos de embragues.

Use sólo fluido de transmisión especificado por la Ford (M2C33-F o Tipo F) para que el nivel de aquél quede entre las marcas ADD y FULL en la varilla medidora. NO LLENE EN EXCESO.

CONDICION DEL FLUIDO

El fluido que las fábricas colocan en las transmisiones de sus vehículos, así como casi todos los fluidos de repuesto, tiene un color ROJO para poder notar sus filtraciones con facilidad.

Si el fluido de la transmisión no está limpio ni conserva su color rojo (se ha vuelto negro o pardo oscuro), habrá que quitar la bandeja inferior y realizar pruebas adicionales. Es posible también que la descoloración se deba al uso de un fluido que no se adapte a la especificación M2C33-F (Tipo F) de la Ford. Si el fluido descolorido despidiera un olor a quemado, entonces es posible que la transmisión se haya sometido a un calentamiento excesivo y/o a que se haya quemado un embrague o una banda. De ser éste el caso, probablemente habrá que reacondicionar la transmisión.

También conviene usar un papel secante de color blanco para limpiar la varilla medidora al comprobar el nivel y la condición del fluido. Esto permitirá ver si existen partículas extrañas en el mismo.

Si nota usted algún residuo sólido, habrá que quitar la bandeja inferior para realizar una inspección, a fin de determinar la causa de esto y/o la condición en que se encuentra el filtro del fluido de la transmisión.

NOTA: Si se produce un escape en el radiador entre los conductos del refrigerante y los conductos del fluido de la transmisión, entrará el anticongelante en la transmisión. Esto dará lugar a la formación de gomosidades que se adherirán a la varilla medidora.

Otra causa de esta condición es un sobrecalentamiento prolongado en que el fluido se "cocina" en etapas sucesivas, dando esto lugar a la formación de gomosidades y residuos.

Si nota usted partículas de material sólido en el fluido o si hay gomosidades presentes, habrá que quitar la bandeja inferior para realizar una inspección.

Algo más: La prueba del color no es definitiva, por lo que no puede usarse para determinar la condición real del fluido de la transmisión. ♦

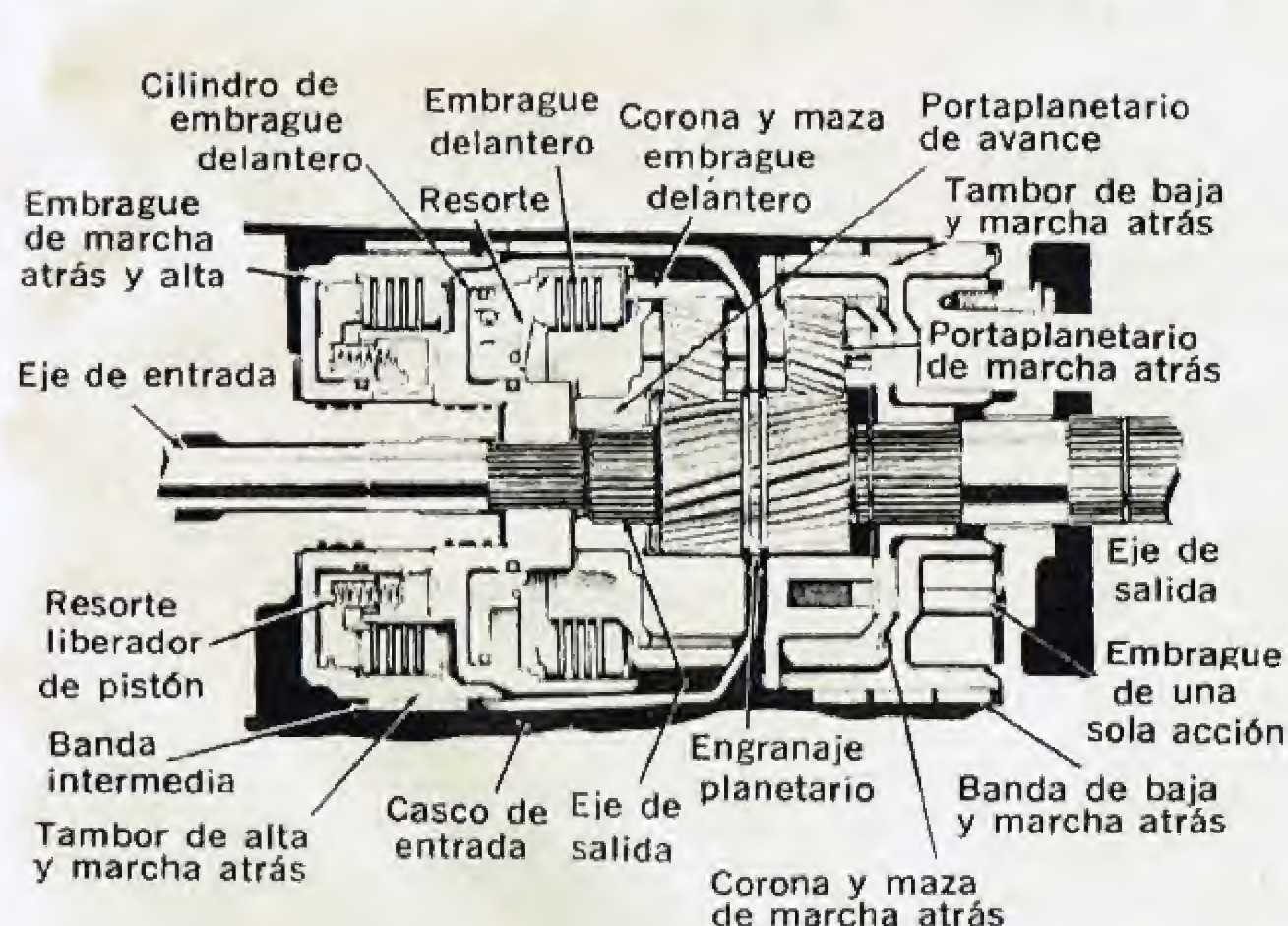


Figura 4—Tren de Engranajes Planetarios, Bandas y Embragues de la Transmisión C4

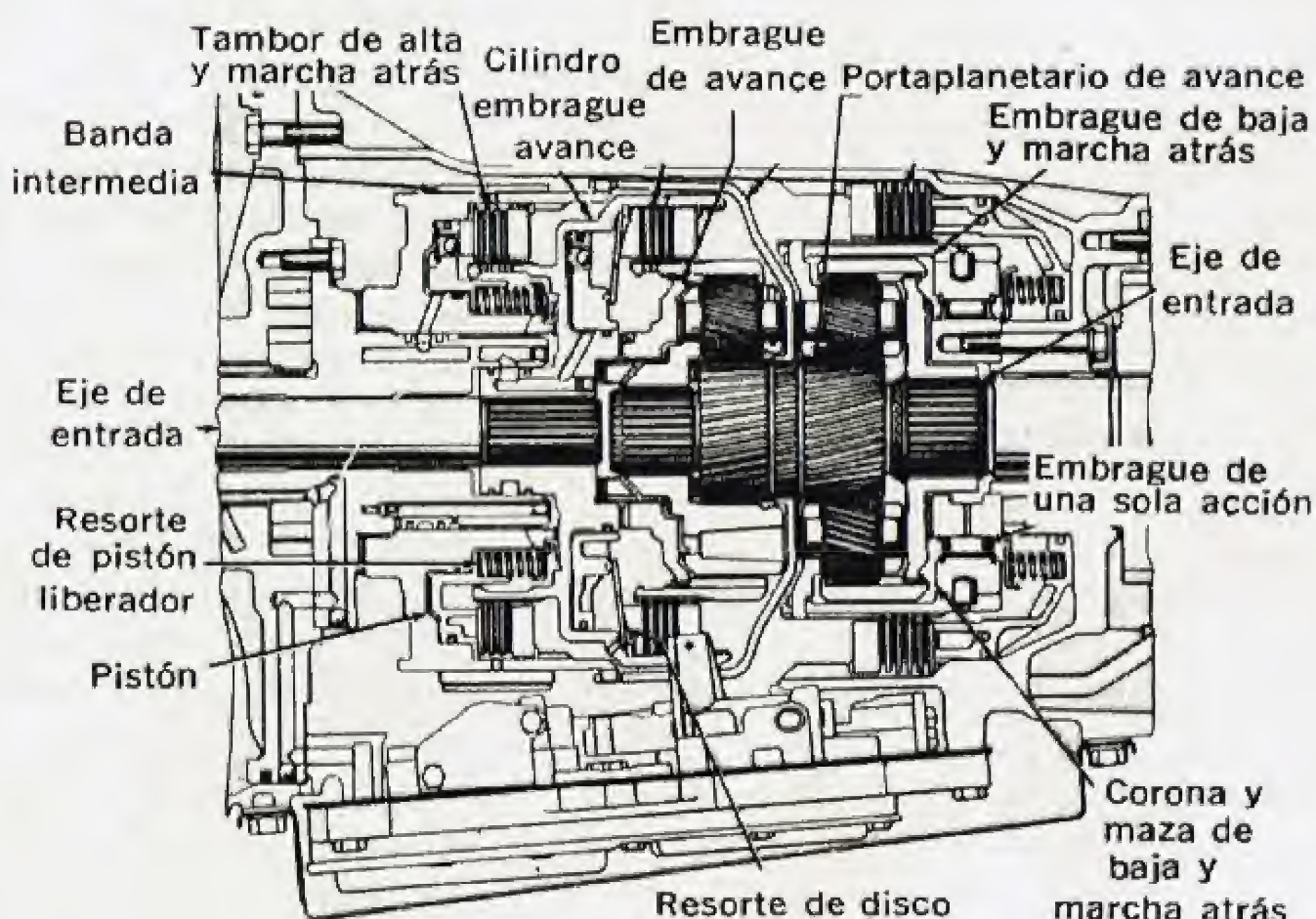
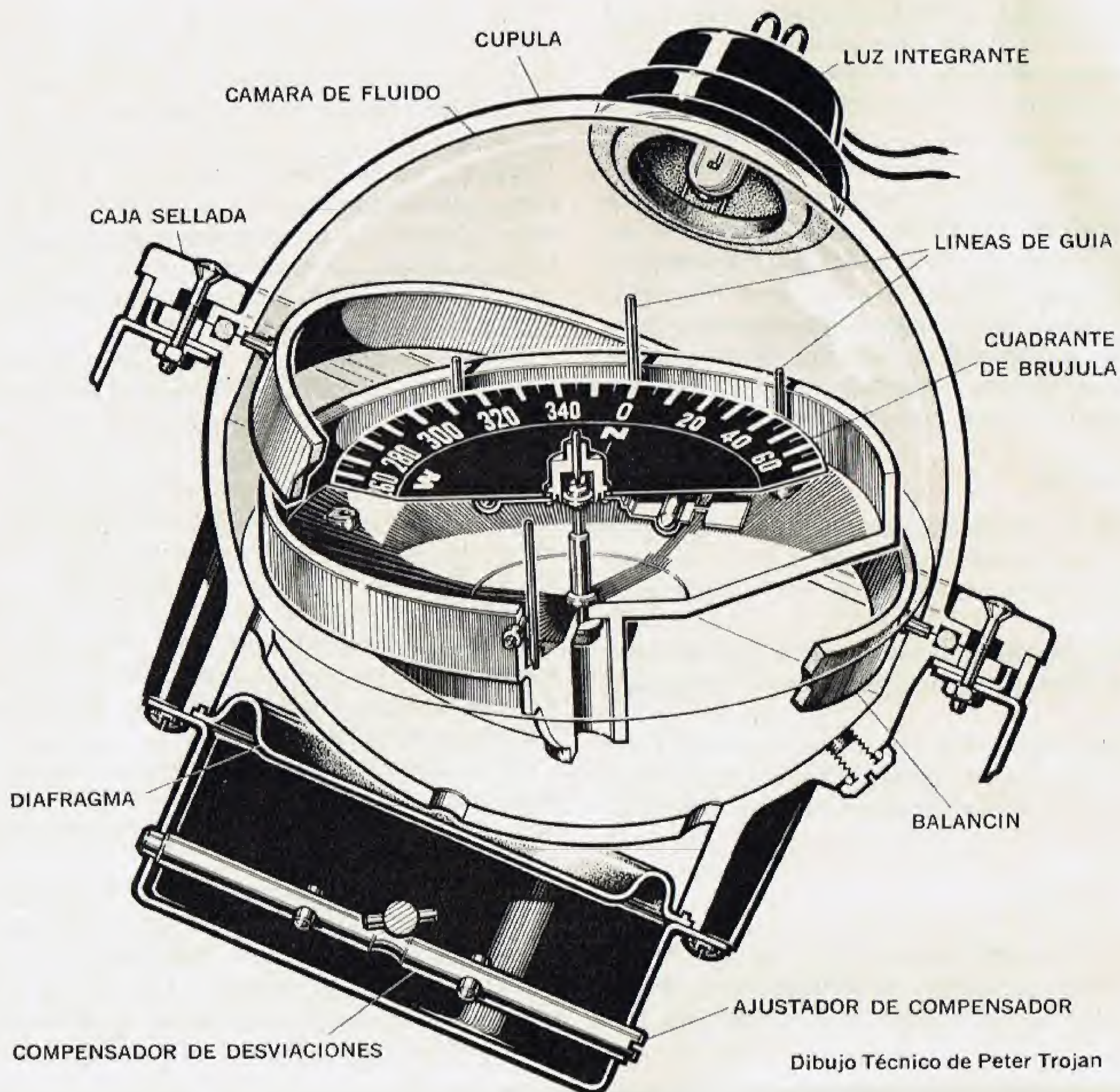


Figura 6—Tren de Engranajes Planetarios, Bandas y Embragues de Transmisión C6



Dibujo Técnico de Peter Trojan

BRUJULA MARINA

● AUNQUE la mayoría de los aficionados a la navegación rara vez quieren perder de vista a la tierra al recorrer extensiones acuáticas, puede uno perder el sentido de la dirección con rapidez en caso de producirse niebla o malas condiciones del tiempo de manera imprevista.

Es evidente, entonces, que la instalación en el bote de una brújula magnética constituye una excelente medida de seguridad, ya sea que se trate de una embarcación grande o pequeña, de vela o de motor.

De acuerdo con la Guardia Costera de los Estados Unidos en Sandy Hook, New Jersey, las embarcaciones que naveguen en aguas semiprotegidas (en bahías, por ejemplo) o en el océano siempre deben llevar una brújula.

La Guardia Costera también opina que la brújula es un instrumento necesario en extensiones grandes de aguas protegidas. Tal como dice uno de los guardias costeros, "con frecuencia hay botes que dan vueltas por horas en medio de lagos grandes cuando los sorprende la niebla de manera súbita".

Como el precio de las brújulas puede variar en Estados Unidos de 10 a 300 dó-

lares, es necesario escoger una que se adapte a sus necesidades. Podría usted desperdiciar dinero equipando su bote con una brújula dotada de tales características innecesarias como un cuadrante de graduaciones finas (incrementos de 1°), una caja de latón, un balancín completo (lo que conserva la brújula a nivel cuando todo el resto se está inclinando), compensadores integrantes de desviaciones y luz nocturna.

Más aún, una brújula costosa no siempre tiene piezas internas más resistentes que un instrumento de bajo costo, según manifiesta uno de los principales fabricantes de brújulas en los Estados Unidos.

"Los componentes básicos empleados por los fabricantes de renombre generalmente son iguales en todos los modelos", declara B.L. Sherman, de la E.S. Ritchie and Sons. Esta compañía ha estado fabricando brújulas desde el año de 1850.

"Por ejemplo", puntualiza Sherman, "en nuestra brújula de 20 dólares usamos el mismo pivote y cojinete de pivote de acero endurecido que en nuestra brújula de 300 dólares".

El precio de la brújula que necesita usted puede basarse en el tipo de bote que tiene. Si se mueve a impulso de un motor



1



2

3



4



1

En una brújula de cuadrante cóncavo que se llama a veces brújula de lectura directa, la guía está delante del timonel

2

En las brújulas de cuadrantes planos (o convexos) la línea de guía se encuentra colocada en un punto opuesto al timonel

3

Si hay desviaciones debidas a un componente mecánico cerca, los compensadores de desviación externos (foto de arriba) corregirán el error. Una brújula que es fácil de quitar, puede almacenarse para evitar que alguno se decida a robársela

4

Para comprobar con rapidez la exactitud del instrumento, acérquele un destornillador. El cuadrante se desplazará diez grados. Al apartarlo, el cuadrante debe volver seguramente a su ajuste original

y mide menos de 15 pies (4,57 m), probablemente necesita una brújula con un precio de 10 a 12 dólares. Estos modelos tienen cuadrantes cóncavos con adecuadas grabaciones.

Las brújulas con cuadrantes cóncavos o cónicos se asemejan a las que se emplean en los aviones. A menudo se les conoce como brújulas de lectura directa y las líneas de guía se encuentran en la parte trasera, cerca del timonel. El cuadrante gira bajo estas líneas fijas de referencia, permitiéndole a uno tomar lecturas al nivel de la vista.

Las brújulas con cuadrantes planos son para botes a motor de tamaño más grande. Son de tipo más tradicional y sus líneas de guía o referencia se encuentran en la parte delantera, por lo que el timonel tiene que mirar a través del cuadrante para obtener una lectura.

Las brújulas de cuadrante plano proporcionan mayores aumentos que las de cuadrante cóncavo y ofrecen lecturas más detalladas. El precio de la brújula depende en gran parte del tamaño del cuadrante y sus graduaciones.

Los cuadrantes tienen un diámetro de 3 a 6" (7,62 a 15,24 cm) o más. Las brújulas más grandes, de costo mayor, tienen graduaciones de 1° y han sido concebidas para embarcaciones que efectúan recorridos largos en extensiones despejadas. El cuadrante cóncavo no es más que una variación del cuadrante plano.

Es posible encontrar brújulas bastante

caras (40 a 50 dólares) con cuadrantes cóncavos. Cuentan con más características que los instrumentos de cuadrante cóncavo de precio menor, como cajas de latón, compensadores internos, etc. Más adelante discutiremos estas características.

Pero, antes, debemos considerar las brújulas diseñadas para botes de vela. Pueden tener cuadrantes planos o cóncavos, pero es necesario que cuenten con dos características que no necesitan los dueños de botes a motor: balancines completos y líneas de guía múltiples.

A diferencia de los dueños de botes a motor, los dueños de botes a vela deben tomar en cuenta la inclinación de la embarcación al escoger una brújula. Una

brújula con un balancín parcial o limitado puede compensar de sobra las inclinaciones ligeras a que se somete un bote a motor. Pero no las inclinaciones pronunciadas de un bote de vela.

Los balancines completos pueden ser de tipo externo o interno, siendo estos últimos los que mayor estabilidad proporcionan. Por otra parte, han sido concebidos no para botes de vela que se usan para fines de placer, sino para regatas.

En los instrumentos con balancines completos, el cuadrante en sí va montado sobre un balancín completo para que el aparato permanezca a nivel, sea cual sea la inclinación del bote. Estas brújulas se venden en los Estados Unidos por 50 dólares o más.

En las unidades con balancines externos hay un aro externo que proporciona cuatro puntos de pivote. Estas brújulas cuestan de 15 a 20 dólares, aproximadamente.

Las líneas de guía múltiples permiten determinar puntos de orientación relativos desde cualquier posición del bote. Esto resulta importante para los botes de vela, ya que tanto la tripulación como el timonel deben poder valerse de la brújula para determinar los cambios de dirección del viento.

¿Qué otras cosas hay que buscar en una brújula? Esto depende en gran parte del bote que tenga uno y de los usos a que lo somete. Sin embargo, la siguiente información lo ayudará a seleccionar la brújula que más le conviene:

- Conviene tener **compensadores integrantes de desviaciones**, si la brújula se ha de montar en un sitio donde el motor o el equipo pueda dar lugar a desviaciones. Sin embargo, si tiene usted un bote con motor fuera de borda, podrá ahorrarse de 5 a 10 dólares prescindiendo de esta característica. Como el motor va montado en la popa, causará poca o ninguna desviación. Los botes de vela tampoco necesitan compensadores internos.

Sin embargo, de producirse desviaciones, el problema podría deberse a los núcleos de acero en un manubrio de dirección de plástico, a los limpiaparabrisas eléctricos (cuando están funcionando), a la armazón de acero de un techo de lona de tipo plegable, a un eje de acero en los controles de dirección o a un alambre eléctrico liso que se encuentre a corta distancia de la brújula. A menudo se puede eliminar el problema cambiando la posición de la brújula. Si esto no resulta práctico, se pueden instalar pequeños imanes externos en la brújula para eliminar las desviaciones.

- Si navega usted de noche en su bote de vela, conviene que la brújula tenga una luz integrante, en vez de iluminarla con una linterna de mano. Asegúrese de que la luz esté bien protegida, ya que las salpicaduras de agua y sal pueden inducir la corrosión y su falla. Los que sólo navegan de día pueden ahorrarse un par de dólares omitiendo esta luz integrante.

- Si tiene usted un bote pequeño, es posible que quiera quitar la brújula con rapidez y facilidad cuando no esté usando el bote, a fin de protegerla contra robos o actos de vandalismo. Compruebe el procedimiento de desmontaje del instrumento antes de comprarlo.

- **Monturas de brújulas.** Algunas brújulas tienen que montarse en superficies planas y horizontales, aunque es difícil a veces encontrar superficies semejantes en ciertos botes. Considere las superficies en su bote donde podría instalar una brújula. Tal vez se necesite una unidad con un soporte de forma de "U". Este permitiría instalar el instrumento en una superficie horizontal o vertical, o montarlo lateralmente o en la parte delantera a cualquier ángulo.

Otras brújulas pueden instalarse en la superficie del tablero de instrumentos o en la cubierta.

Lo mejor es seguir las recomendaciones del fabricante de la brújula en relación con el montaje. Los fabricantes invierten tiempo y dinero en investigaciones para determinar en qué condiciones sus instrumentos dan mejores resultados.



No importa la forma en que monte usted su brújula. Siempre será más conveniente colocarla cerca del timón. (Vea foto)



- Si la brújula ha de quedar expuesta a las inclemencias del tiempo y las salpicaduras de agua salada, la caja del instrumento debe tener un acabado de pintura de esmalte al horno o estar hecha de plástico. El cromo y el latón pulido requieren cuidado para conservar su buena apariencia, por lo que no resultan adecuados para lugares expuestos a las condiciones mencionadas.

Casi todos los instrumentos vienen con instrucciones completas sobre el cuidado y la conservación. Siga estas instrucciones cuidadosamente para obtener los mejores resultados posibles. Si se le han extraviado estas instrucciones o tiene usted una brújula de tipo viejo, las siguientes recomendaciones le serán de utilidad.

Al guardar el bote cuando finalice la temporada de navegación, quite la brújula de su montura durante un día en que haga buen tiempo. Esto impedirá someter las empaquetaduras a tensiones excesivas.

Ocasionalmente compruebe la brújula para ver si tiene burbujas o una joya o un pivote roto. Casi siempre los cuadrantes de las brújulas marinas se hallan dentro de una cámara llena de líquido. Este amortigua el movimiento del cuadrante, o sea que retarda su acción para que no se agite o mueva excesivamente al navegar el bote en aguas agitadas.

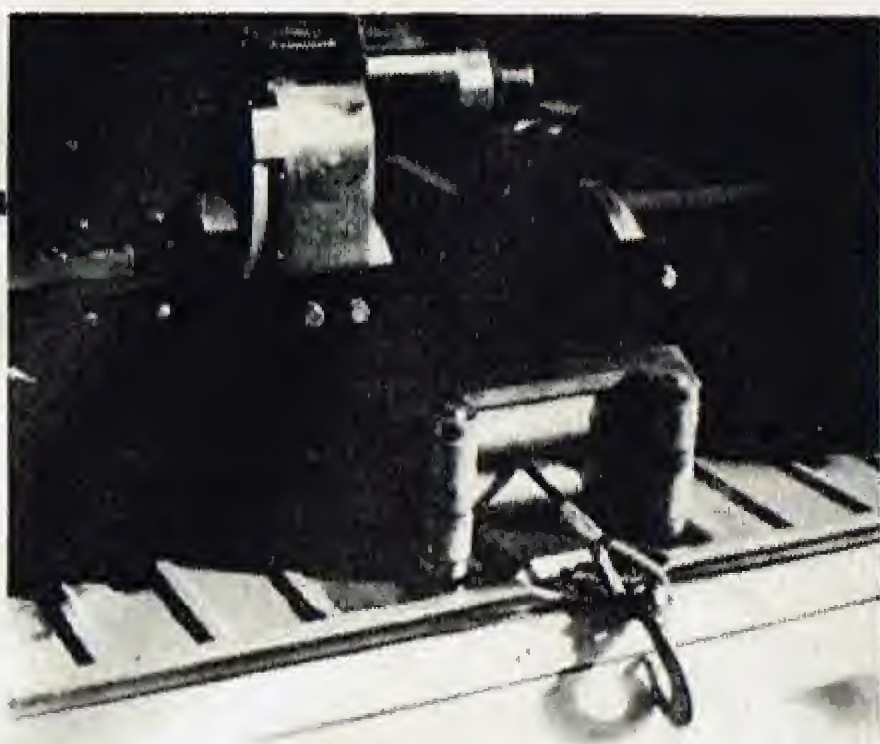
La presencia de una burbuja no es indicio de que las lecturas serán inexactas, aunque sí las alterarán ligeramente. La causa es una baja temperatura o empaquetaduras desgastadas.

Espere a que la temperatura suba para ver si la burbuja desaparece. De no ser así, envíe el aparato al fabricante o llévelo a un buen taller de reparaciones para que le cambien las empaquetaduras. No conviene que usted mismo se encargue de repararlo.

Se puede determinar la condición de la joya y del pivote colocando la brújula sobre una superficie a nivel, apartada de objetos magnéticos. Permita que el cuadrante se inmovilice en una marca dada.

Cuando el cuadrante deje de moverse, aproxímele una cuchilla o un destornillador lo suficiente para hacer que el cuadrante se desplace aproximadamente 10°. Aparte el destornillador y vea si el cuadrante vuelve a su posición original. De no ser así, llévelo a un taller de reparación.

En cuanto al uso de una brújula marina, hay varias publicaciones que podría usted consultar, casi todas ellas escritas en inglés. También hay varios fabricantes de estos instrumentos en los Estados Unidos. ♦



Bomba de sentina portátil

Empleando la bomba de una máquina lavadora, el motor del ventilador de un calentador de auto, un fleje de aluminio y acoplamientos Lovejoy, puede usted construir una bomba de sentina de tipo portátil para su embarcación. Escoja una bomba que sea fácil de montar en el soporte y busque un motor de ventilador que se adapte al voltaje del acumulador de su bote. (Los calentadores de los automóviles Chrysler generalmente vienen con las monturas que se muestran aquí.) Si la rotación del motor es opuesta a la de la bomba, corrija esto invirtiendo la posición de las escobillas del motor. Doble la tira de aluminio a la forma requerida para instalar el motor en línea con el eje de la bomba y una

estas unidades entre sí con acoplamientos Lovejoy. El filtro de admisión se puede hacer de cubrejuntas de cobre para techos que se sueldan en su lugar para luego cubrirlos con malla de cobre.

Cabrestante para sacar bote de agua

Instalé en mi Volkswagen un cabrestante eléctrico Warn M6-4611 (igual al que se usa en las defensas delanteras de los "jeeps" y camiones) para sacar mi bote del agua. Activo el cabrestante con una sencilla palanca, y aquél permanece siempre tras puertas cerradas mientras navego en el agua. No sólo me ahorra trabajo, sino que también sirve para sacar el auto cuando se atasca en el lodo o la nieve.

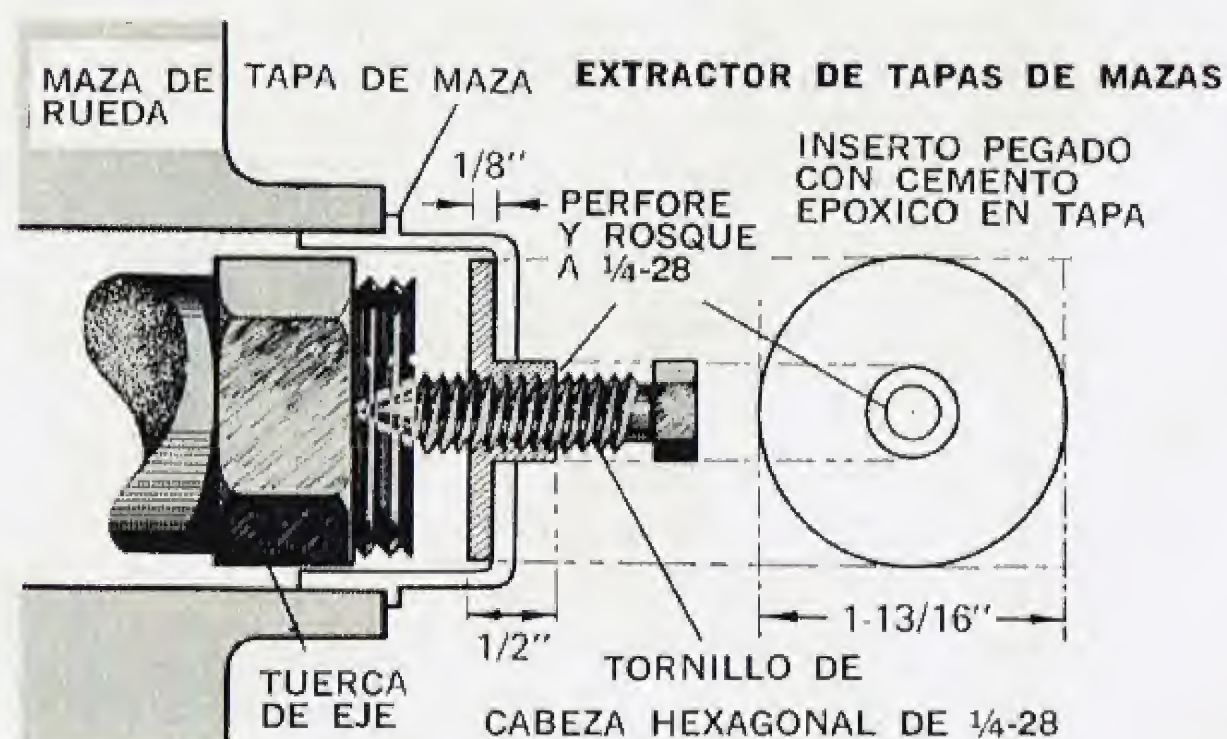
SUGERENCIAS SOBRE BOTES



Mazas de ruedas de fácil conservación

Como era difícil para mí quitar las tapas de las mazas de las ruedas en el remolque de

mi bote, a fin de lubricar los cojinetes o tapas de las mazas (diagrama). El inserto se torneó de acero dulce, se perforó y se roscó, y luego se fijó con cemento epóxico a la tapa, la cual se perforó para darle cabida. Ahora es fácil quitar las tapas con tornillos de cabeza hexagonal. Quitando los tornillos y substituyéndolos por graseras, puedo ahora lubricar los cojinetes sin quitar las tapas.



ACONDICIONADOR de aire de tipo marino Aqua-Therm Mark II. Es de enfriamiento por agua y de tipo integrante. Acaba de ser presentado por una compañía de Pennsylvania.



CABINA portátil para embarcaciones pequeñas que se guarda dentro de una de 12 a 14 pies (3,65 a 4,26 m.) y su fabricante, radicado en California, la vende en Estados Unidos por una suma de 49,95 dólares.

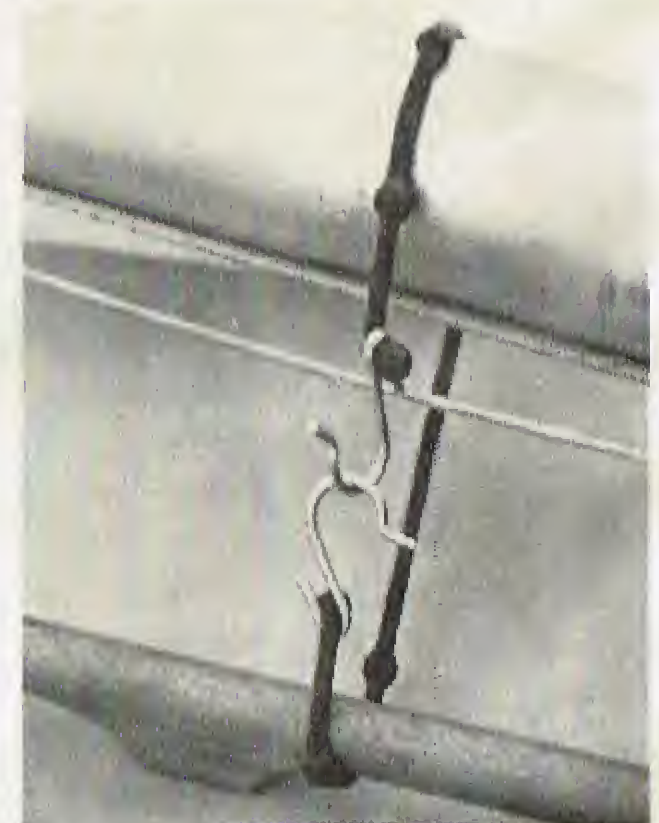
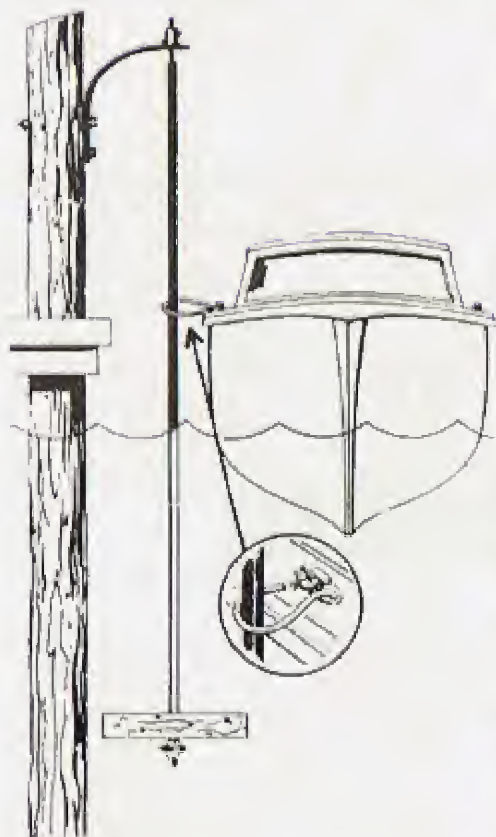


NUEVO PARA LA NAVEGACION

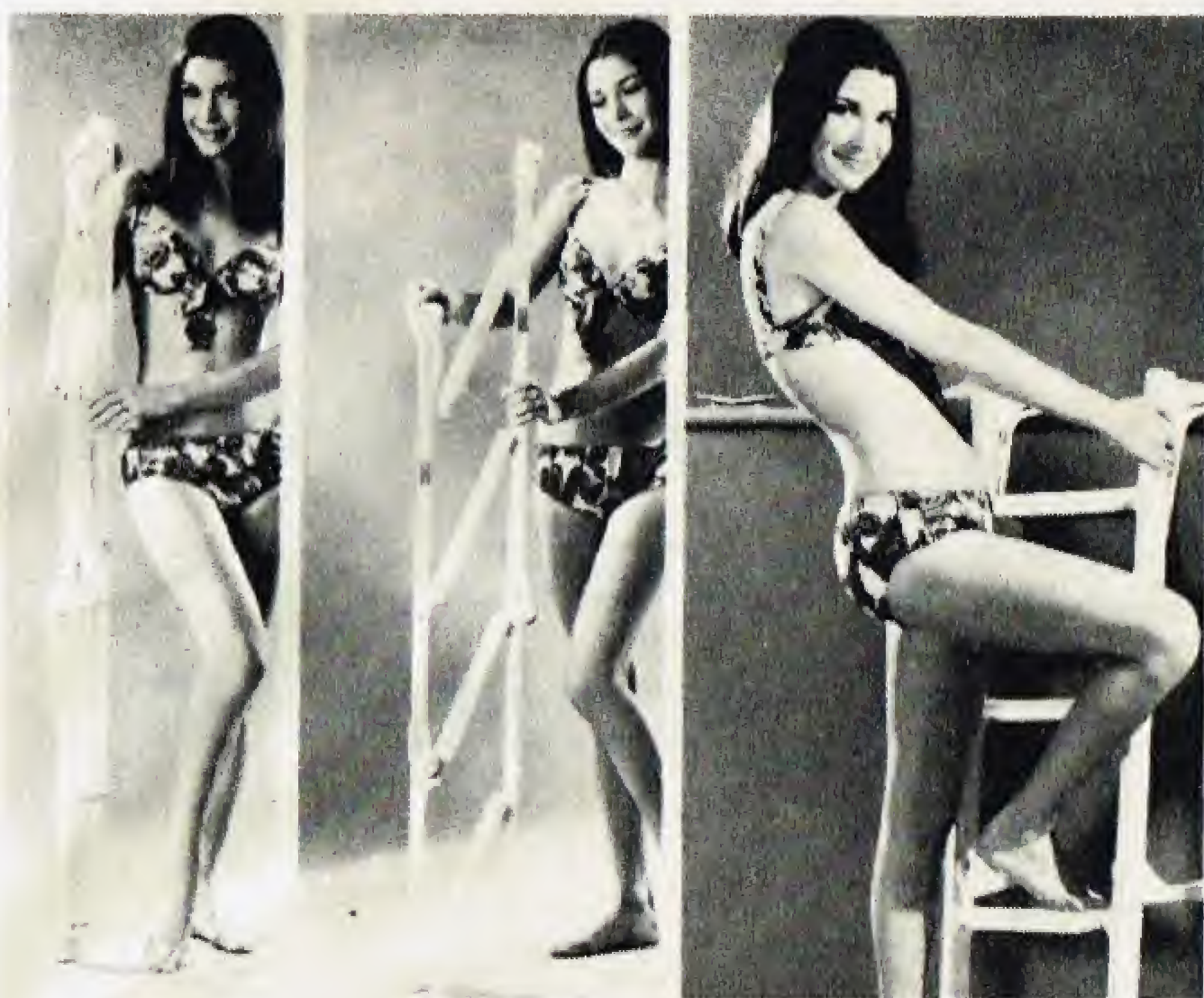


TANQUE de combustible portátil polietileno con una capacidad de 6 galones (22,71 l), que no se oxida ni produce ruidos molestos. Viene con un medidor de combustible y una válvula de purga.

LA LLUVIA y los vientos fuertes de por sí pueden alterar notablemente el nivel del agua, causando daños a su bote. Una firma de Ohio ha creado un dispositivo especial, consistente en dos brazos de acero y un bloque de hormigón, para sujetar un par de cables de acero recubiertos de plástico, a fin de que el bote quede separado del muelle por una distancia de 1 pie mediante 2 aros, en vez de defensas. Lo ofrece una compañía de Cleveland, Estados Unidos.



FIADOR resistente a las condiciones del tiempo que se estira de 4 a 36" (10,16 a 91,44 cm). Puede ajustarse en cuatro diferentes maneras y se vende en los Estados Unidos por una suma de apenas 89 centavos de dólar.



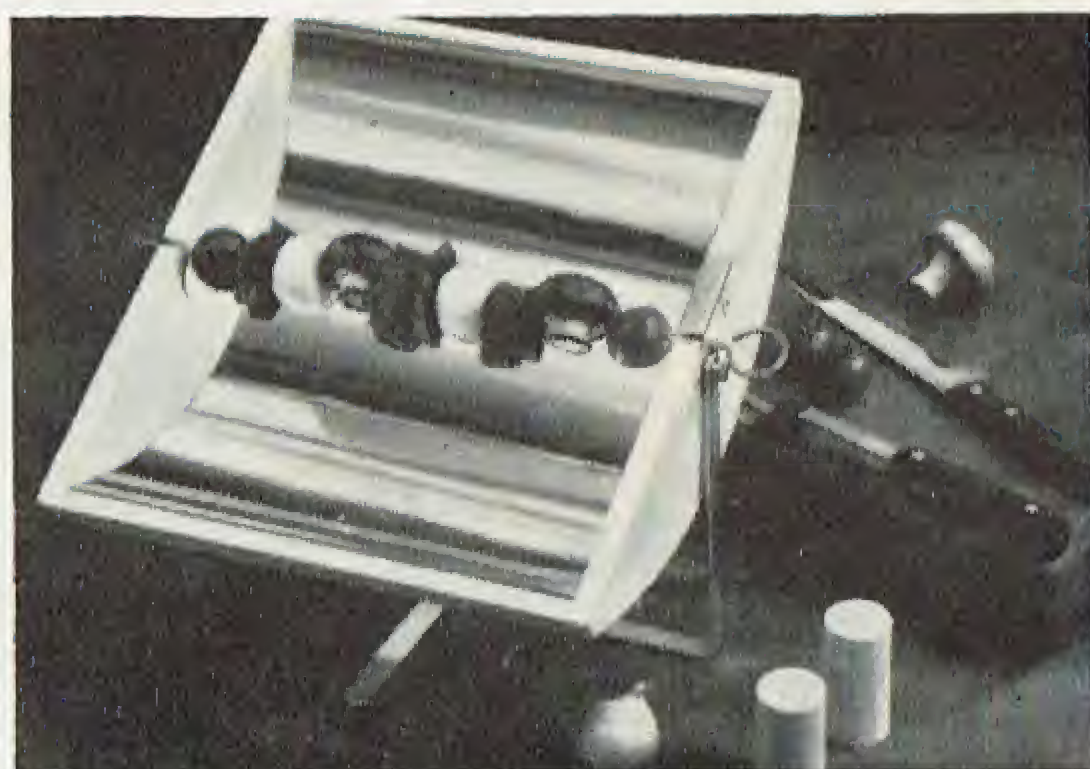
ESCALERILLAS desmontables para subir a bordo de embarcaciones, que ofrece una firma de Michigan. Están hechas de "espuma estructural" Union Carbide y son tan livianas que pueden flotar, aunque son capaces de resistir un peso de 500 libras (226 kg). No se corroen, pudren ni oxidan y son resistentes al musgo marino.



PROTEJA su bote mientras lo remolca con un Sujetador de Yugo de Popa hecho de cadenas, ganchos, resortes de tensión y palanca de cierre. Lo vende una compañía de Nebraska.



JUEGO PORTATIL de luces de emergencia y de marcha que funcionan con pilas. Pueden instalarse en la proa y la popa y sirven también como linternas de mano a prueba de agua. El fabricante es Allan Marine, Box 120 Deer Park, New York, N.Y., 11729, EU de A.



HORNO SOLAR que permite que los rayos del sol asen carnes dentro de esta unidad de 13 x 13 x 4" (33,02 x 33,02 x 10,16 cm) en cuestión de minutos. Ha sido colocado en el mercado por Davis Instruments, 857 Thorton St., San Leandro, Calif. EU de A.

FIG. 1

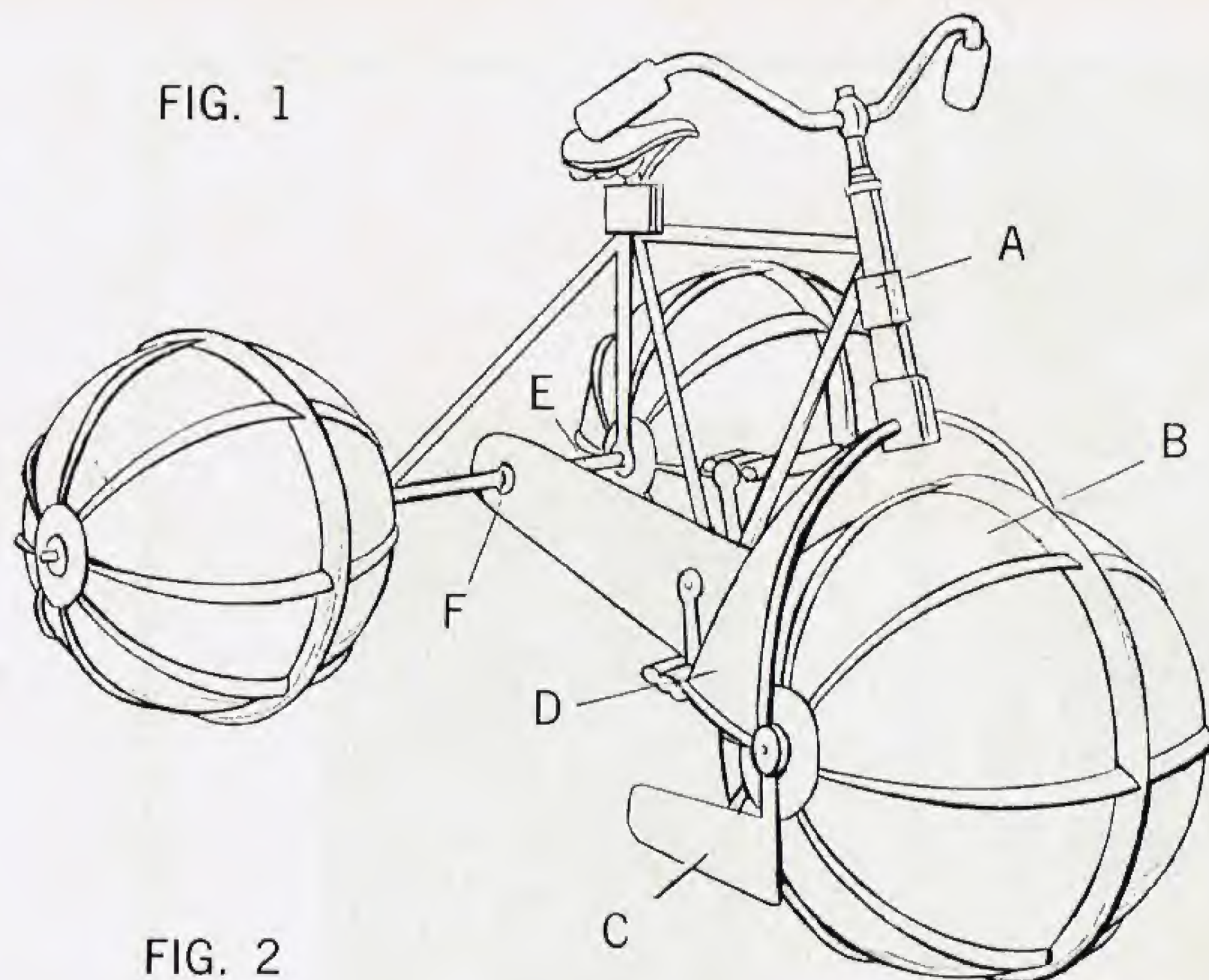


FIG. 2

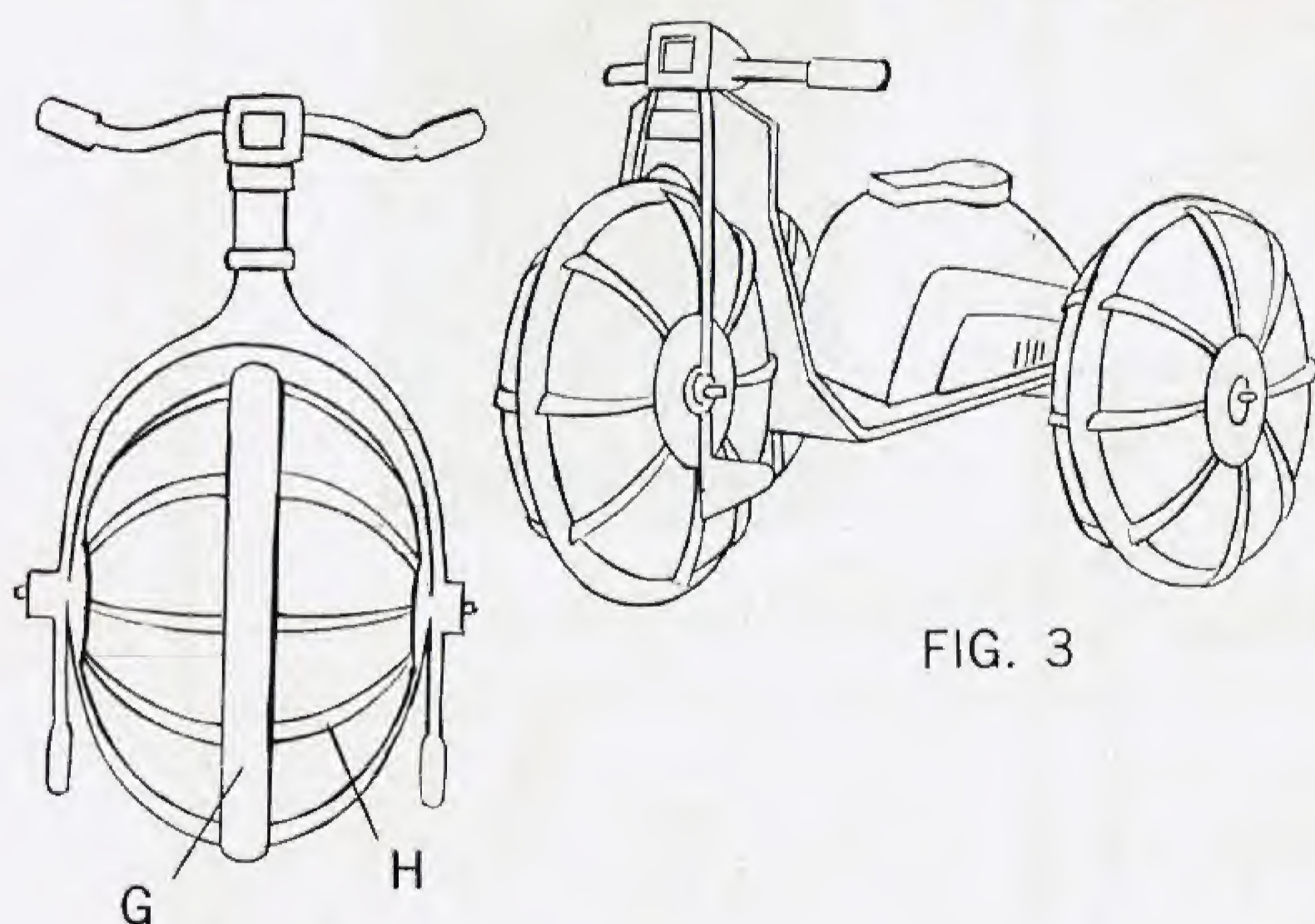


FIG. 3

Cilindros para sistema rotatorio de flotación

● EL SEÑOR Ernesto O. Moraga, desde la ciudad de Buenos Aires, Argentina, ofrece a los lectores de MECANICA POPULAR las primicias de su invención; un sistema de flotación para vehículos tales como bicicletas y triciclos.

Esta invención consiste, dice el señor Moraga, en un aparato anfibio sobre dos, tres o más flotadores rotatorios, a modo de ruedas, esferas, cilindros, etc.

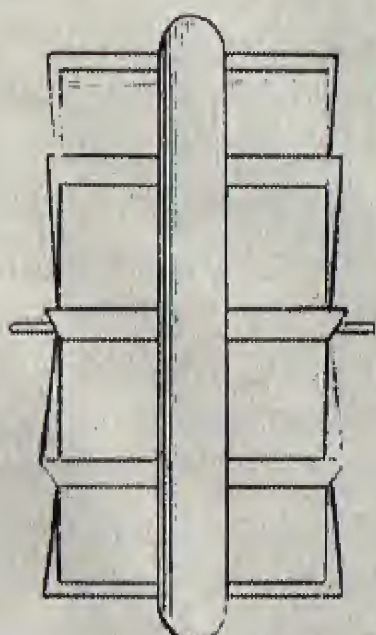
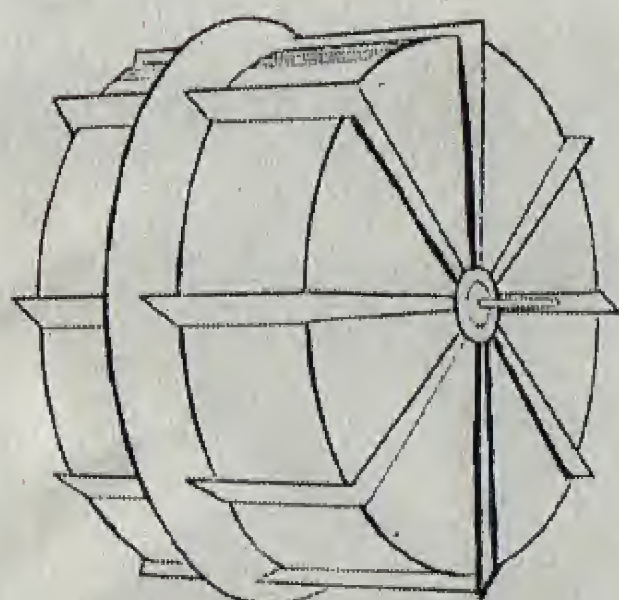
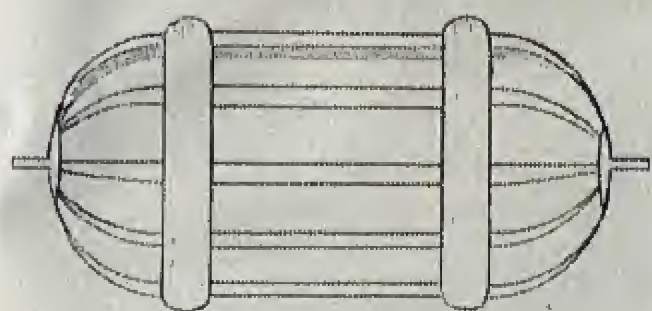
La figura 1 muestra la posibilidad de transformar un biciclo en un vehículo anfibio, conectando un pequeño dispositivo para ese propósito al eje de mando A, el cual se conecta a la esfera B permitiéndole rotar libremente. Sobre cada uno de los extremos del eje están las piezas C, las cuales son usadas cuando se maneja el vehículo. La letra D indica la posición de los guardabarros.

Esta estructura o diagrama de un biciclo está formada también por un eje perpendicular E, el cual va a través de ambos extremos traseros en el centro de los cuales F muestra la posición del alón unido a los pedales por una cadena, cuando se pedalea hacia atrás o hacia adelante.



La figura 2 muestra una modificación de la esfera que la hace aplanada en ambos polos, similar a una rueda rodeada por un anillo marcado G, que le permite rodar sobre tierra.

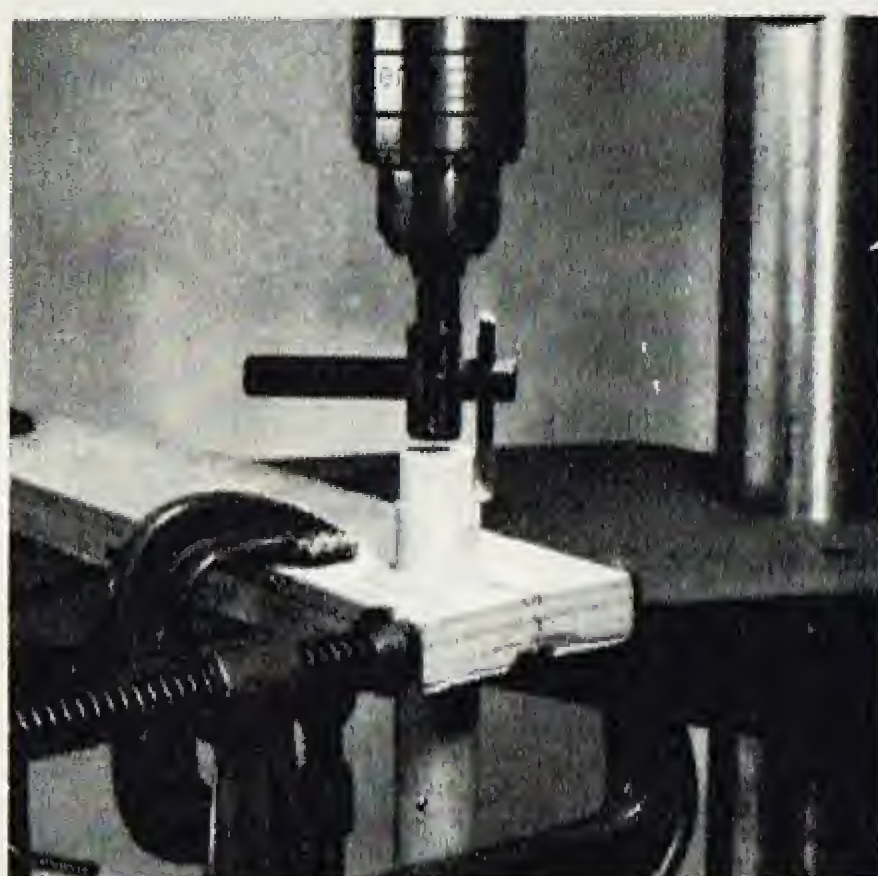
Las articulaciones que la rodean (H) están colocadas horizontalmente y un poco, muy poco, inclinadas, permitiendo al vehículo rodar sobre la superficie del agua.



La figura 3 muestra la posibilidad de construir un triciclo motorizado que puede ser utilizado para patrullar sobre agua o sobre áreas lodosas o ser manufacturado en pequeña escala o tamaño, como juguete.

Los dibujos y las fotos, como observará el lector, permiten apreciar la practicabilidad del invento del señor Moraga. ♦

BREVEDADES



Espigas formadas con taladro

Recientemente tuve que tornear espigas en los extremos de largas varillas de madera, pero no contaba con un torno. Realicé el trabajo con una fresa perfilada simple asegurada en mi taladro de banco, y utilicé una abrazadera de madera de hechura casera para sostener las varillas en posición vertical. La mesa del taladro se desliza hacia un lado y la abrazadera se asegura a ella.

Carrete de hilo usado como "yunque"

Si necesita usted un agujero sobre el cual formar agujeros en una tira de metal con un punzón y no desea efectuar una perforación en el tablero de su banco de trabajo, utilice un carrete de hilo vacío como "yunque". Centre el punzón sobre el agujero en el carrete.



Riñón portátil

El doctor John Stewart, médico de Sydney, Australia, muestra aquí un nuevo riñón artificial que los pacientes se pueden llevar a casa en una bolsa. Al frente aparece un riñón artificial de tipo convencional.

Toma 'ELECTRONICA' para su auto o bote

Por Rudolf F. Graf y
George J. Whalen
Fotos de Robert D. Borst

Este invertidor portátil
transforma la c.c. de 12 voltios
en c.a. de 117 voltios
para prender luces,
televisores, radios y otros
aparatos pequeños
cuando está uno de viaje

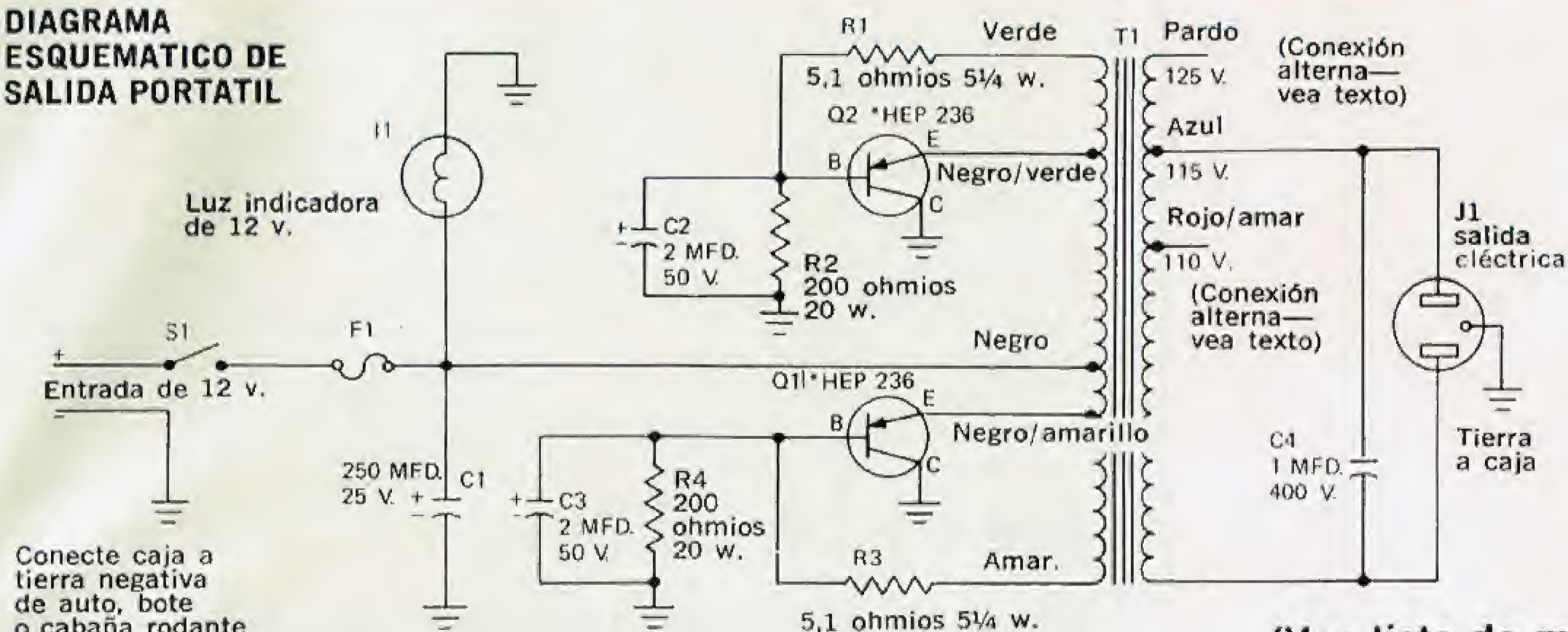


El invertidor portátil, lo bastante pequeño para guardarse en un compartimiento para guantes, puede llevarse a donde vaya uno.

Para contar rápidamente con corriente alterna basta conectarlo al receptáculo que hay en el tablero de los instrumentos

• ¿NO HA PENSADO nunca en lo conveniente que sería llevar una salida eléctrica durante un viaje al campo o una excursión marítima? Con este invertidor portátil de tipo de transistores, puede hacerlo. Le proporciona 117 voltios de corriente alterna del acumulador de 12 voltios en un auto, un bote o una casa rodante, contando con una salida eléctrica en su tablero de instrumentos. Aunque la capacidad de fuerza se halla limitada a 100 wats, ésta es suficiente para hacer funcionar muchos aparatos eléctricos

DIAGRAMA ESQUEMATICO DE SALIDA PORTATIL



(Vea lista de materiales en la página 109)

pequeños que resultan convenientes para uno, como un fonógrafo estereofónico, un receptor de radio, una grabadora de cinta, una máquina de afeitar eléctrica, bombillas de hasta 100 wats y hasta un pequeño televisor.

Todas las piezas caben en una minicaja de aluminio de 6 x 5" (15,24 x 12,70 x 10,16 cm) con un asidero en la parte superior. La caja es lo suficiente pequeña para guardarse en un compartimiento de guantes. En su extremo se instala un receptáculo de montaje al ras, junto con una luz piloto y un interruptor de conexión-desconexión. Puede usted conectar aparatos directamente a esta salida o conectarle un cordón de extensión, si quiere fuerza en algún lugar distante, como en la compuerta trasera de una camioneta de estación o en el interior de una tienda de campaña cerca del vehículo.

El invertidor ha sido concebido para sistemas de tierra negativa de 12 voltios, que son los que más se usan en la actualidad. Es muy importante observar la polaridad correcta, ya que de lo contrario, los transistores de fuerza podrían echarse a perder. Para una conexión fácil y rápida, los cables de entrada se pueden conectar a un práctico enchufe para el encendedor de cigarrillos, que puede obtenerse en cualquier tienda que venda artículos de automóviles. Luego el enchufe se puede insertar en el receptáculo del encendedor de cigarrillos cada vez que desea una corriente alterna. Cuando no se está usando, el invertidor se puede desconectar para guardarlo. Sin embargo, para una eficiencia máxima, es importante conectar el cable negativo a una tierra en el auto o la embarcación.

Sea cual sea el caso, use alambre trenzado grueso de calibre 12, ya que los cables deben resistir altas corrientes. Si los alambres son delgados o las conexiones débiles, se reducirá el rendimiento en el extremo de c.a.

El componente vital del invertidor es un transformador multiplicador Triad TY-75A. Aunque su precio en Estados Unidos es de aproximadamente 20 dólares, el aparato le costará mucho menos que los modelos comerciales de capacidad equivalente.

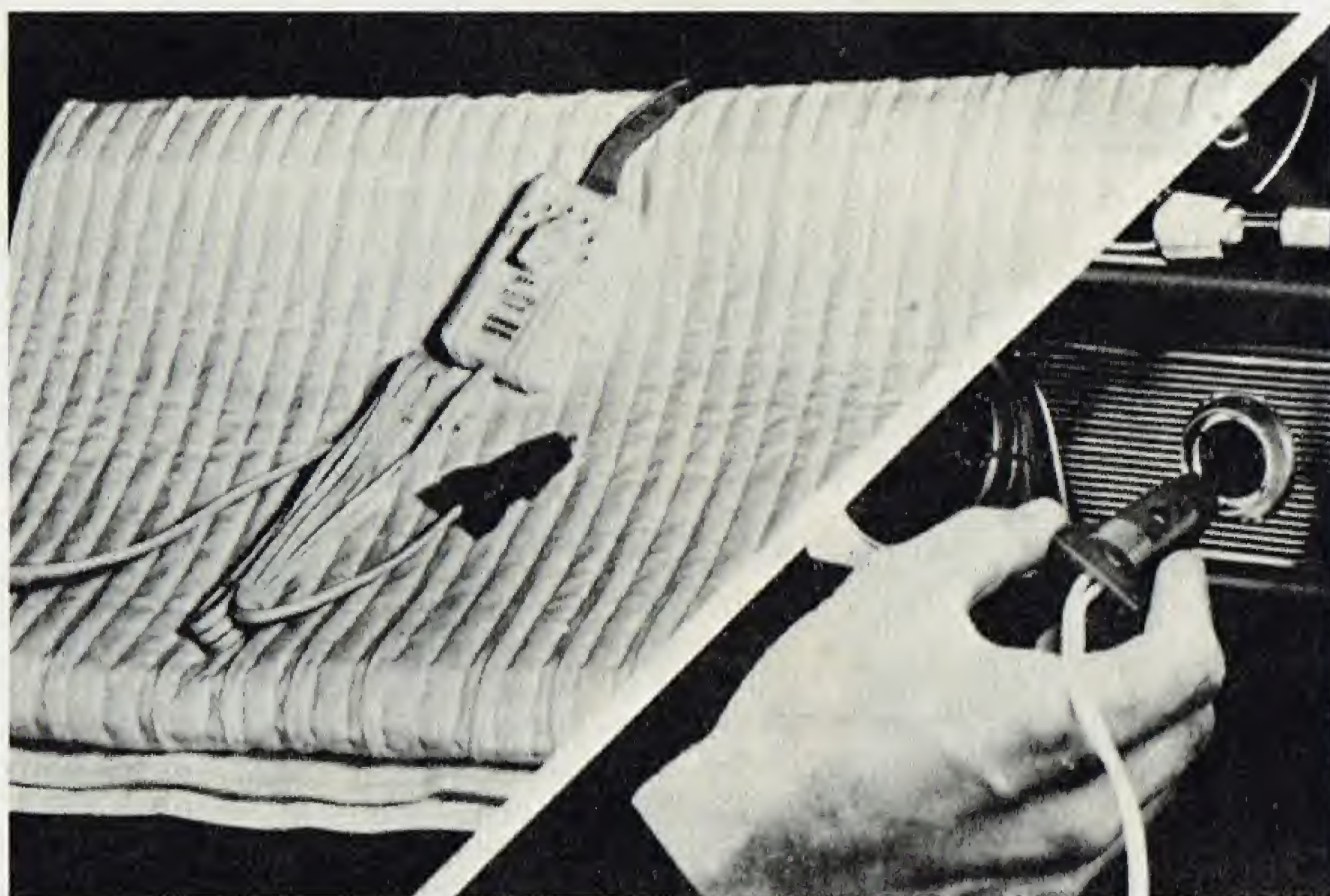
La derivación central del primario del transformador (cable negro) va al suministro positivo de 12 voltios. Las dos mitades del primario se conectan a circuitos de transistores idénticos. Los transistores conceden corriente en forma alterna, produciendo primero un flujo de corriente en una mitad y luego en la otra mitad del primario. Esto, a la vez, crea una corriente alterna multiplicada en el secundario. Como los transistores se conectan y desconectan 60 veces por segundo, la corriente en el secundario tiene una frecuencia de 60 ciclos para corresponder con la corriente común casera. Los transistores deben ser de tipo de germanio PNP, como los Motorola HEP 326 que se especifican o uno de los sustitutos mencionados en la lista de piezas. Si considera usted otros tipos, asegúrese de que tengan estas especificaciones mínimas: voltaje disruptivo de 36 voltios, Beta 50, y capacidad de fuerza de 150 wats.

El transformador se enperna al extremo de la caja, pero descansa en el fondo para soportar su peso. Los transistores se instalan en el exterior y en la parte trasera para un buen enfriamiento y una venti-

lación adecuada. Como tienen que resistir corrientes grandes y se calientan, también es importante fijarlos con firmeza, a fin de que la caja actúe como un buen disipador de calor. Al conectar los transistores, note las marcas en los cables para determinar cuál es cuál. Casi todos los transistores de alta potencia del tipo que se usa aquí llevan estampada una "B" y una "E" para identificar la base y el emisor, sirviendo la caja de metal en sí como un colector. En caso de que los cables no estén marcados, sostenga el transistor de manera que los dos alambres queden en posición horizontal y ligeramente por arriba de la línea central de la caja. El de la izquierda es la base y el de la derecha el emisor.

Encontrará usted que hay varias derivaciones de la salida en el transformador para contar con diferentes voltajes. Es necesario escoger la derivación que proporcione el voltaje más aproximado al que se desea. Comience con el cable azul y compruebe el rendimiento con un voltímetro. Si el voltaje es bajo, desconecte el cable azul y pruebe el de color pardo. Si el voltaje es alto, use la derivación roja/amarilla. Si no tiene un voltímetro a la mano, compare primero la intensidad de una bombilla de luz de 100 wats con la corriente casera, y luego con el invertidor. Deberá producir una luz de igual intensidad en ambos casos. Si da la impresión de ser muy tenue, cambie a la derivación de voltaje mayor; y si es demasiado fuerte, cambie a la derivación de voltaje menor. Use tiras de terminales de tipos de orejas para efectuar las conexiones entre los componentes. Al usar el aparato, asegúrese de que haya una carga conectada a la salida. ♦

ASI VA LA CIENCIA



Nuevo y práctico calentador de cama

Este versátil calentador de cama proporciona dos veces el calor que cualquier manta eléctrica. Se tiende sobre el colchón y puede ser usado en casas móviles, botes, camionetas de estación, camiones y, desde luego, en el hogar. Opera mediante una batería de 12 voltios o con corriente doméstica de 110. Cuenta con dos adaptadores con ese objeto. Un termostato controla la temperatura y viene en varios tamaños.



Una carta interesante

El señor José Santi Casas, uno de nuestros muchos lectores en España, residente en la ciudad de Barcelona, nos remite la carta que copiamos a continuación. El tema tratado en ella, eminentemente polémico, incluye afirmaciones que nuestro personal técnico no se ha atrevido a evaluar y, es por eso, que nos limitamos a darlo a conocer a nuestros lectores sin comentario alguno a fin de que cada cual pueda llegar por sí mismo a conclusiones.

● "EL MOTIVO de la presente es... remitirle las características y diseños de una nave esférica de mi invención que se eleva por el fenómeno de la convección girando sobre su eje, que en este caso es el centro de la misma, debido a lo cual dicha nave no encuentra obstáculos atmosféricos ni de presión, por lo que su velocidad, según modelo y dimensiones (a más mts de O más velocidad) puede alcanzar los 275.000.000 de kilómetros por hora, volando a un techo de 275.000 mts".

Y aclara a continuación el señor Santi que se ha dirigido a nosotros "a fin de dar a conocer a particulares, mecánicos y aviadores y a cuantas personas tengan interés en ello, el hecho de que aquí en la tierra ya existen naves esféricas que

se pueden adquirir por 50.000 pesetas".

"Personalmente me satisfaría —sigue diciendo— que este modelo de nave aportara nuevas ideas en el campo de la investigación aeronáutica, igual que a mí me surgieron con la noticia de una nave esférica con dos hélices en su techo, inventada por el profesor Muller de la Universidad de California, unida a una sugerencia que me hizo un hermano mío llamado Jaime Santi Casas, sobre unas ruedas propulsadas sin motor para automóviles, por medio de imanes que hacen girar las ruedas".

"La elevación de este modelo de nave está basado en la convección según el principio de Arquímedes: "Todo cuerpo pierde de peso en el espacio lo que pesa la masa de aire que desaloja".

CARACTERISTICAS

Motor: 1,5 C.V. Diámetro: 2,5 mts. Altura: 1,16 mts. Velocidad máxima sin motor: 1.260 Kms/h. Velocidad máxima con motor: 10.000 Kms/h. Techo sin motor: según resistencia piloto. Techo con motor: máximo. Radio de acción sin motor: 100 Kms. Radio de acción con motor: 1.800 Kms. Peso sin motor: 45 kilos. Peso con motor: 55 kilos. Excenta de accidentes.

"Y a este principio atribuyo la propulsión de los llamados "OVNI", naves de procedencia extraterrestre. Su propulsión es verdaderamente impresionante dado que alcanzan, según estudios efectuados por mí, los dos tercios de la velocidad de la luz. Es impresionante para nosotros los terrestres que estamos acostumbrados a ir en bicicleta y con el coche tenemos el peligro encima de los pinchazos y despistes y los mil inconvenientes de la tracción por carretera".

A continuación agrega nuestro corresponsal: "Los científicos americanos que desistieron de seguir estudiando sobre el proceso de propulsión de los "OVNI", por encontrarlo demasiado impresionante, no se detuvieron a considerar sobre las disposiciones de los elementos metálicos que entran en la construcción mecánica de dichas naves... Únicamente investigaron el punto de vista científico, omitiendo otros puntos de vista como es el mecánico, o sea, la distribución de los elementos metálicos que componen dichas naves ya que los temas químicos y físico-eléctricos forman parte del campo científico. Además, se ha sabido que el material del cual están constituidos, se trata de cobalto virgen, no existe aquí en la Tierra. Este metal resiste temperaturas de 10.000 grados sin sufrir alteración alguna".

Después de otras consideraciones sobre el tema del párrafo anterior, agrega: "Si con la posesión del secreto se puede estar en posesión de una superioridad militar aplastante, también es preciso para ello estar en posesión del material preciso para la construcción de dicho objeto". Esto, reconoce Santi, "sólo sería posible si dicho material fuera importado de otro planeta, hablando con propiedad, que nos fuera cedido por los extraterrestres. Y eso sólo podría ser factible mediante un pacto de no agresión por parte de la Tierra con el planeta X".

Hasta aquí la carta de nuestro amable corresponsal en sus aspectos fundamentales. Los lectores están ahora en posesión de todos los datos que el mismo aporta. ♦

Pronto: cine a colores de película en blanco y negro

● **IMAGINESE** lo bueno que sería poder cargar su cámara de cine de 8 mm, filmar escenas de la familia en la playa y luego observar la película a colores en la pantalla de su televisor. Pues es posible que esto sea una realidad muy pronto con una nueva cámara recientemente patentada por ese genio de la CBS, el Dr. Peter C. Goldmark, y su asistente, William E. Glenn Jr.

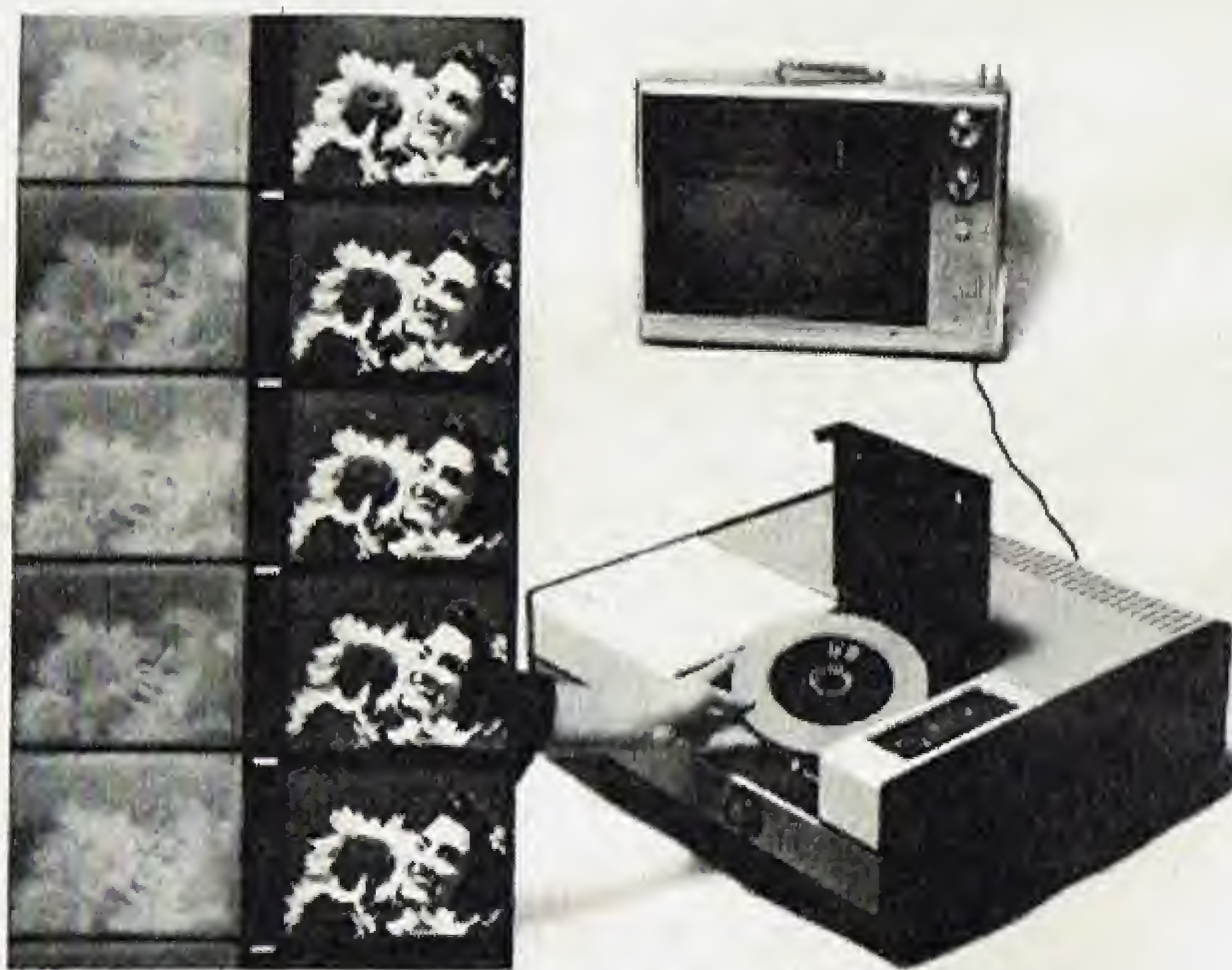
La mágica transformación de blanco y negro en colores se basa en el procedimiento de grabación de televisión electrónica (EVR) de la CBS, inventado también por el Dr. Goldmark y usado en la actualidad para grabar programas de televisión caseros (vea la edición de **MP** de abril, 1971). En este sistema, las imágenes de color se registran electrónicamente en película de blanco y negro, en forma de diseños en clave. Cuando se pasa la película por un pequeño reproductor EVR fijado a un televisor de color, los diseños en clave son explorados electrónicamente para convertirse de nuevo en imágenes a colores en la pantalla del televisor. Una desventaja del sistema era que, hasta el momento, no había permitido efectuar grabaciones caseras, por lo que tenía uno que limitarse a películas producidas en la fábrica. Con la nueva cámara, sin embargo, ya no existe este inconveniente. Puede uno filmar películas caseras con material barato en blanco y negro y verlas a colores con cualquier reproductor EVR.

La cámara es semejante a los modelos convencionales, excepto que tiene un elemento adicional entre la lente y la película. Se trata de un divisor de haces consistente en una serie de filtros dicróicos de color y un prisma. Los filtros se disponen en bandas angostas rojas, azules y verdes — los tres colores que producen la imagen a colores en un tubo de TV. Una característica de los filtros dicróicos es que cada uno refleja luz de un solo color o frecuencia, permitiendo que se filtren las luces de otros colores. De esta manera, el filtro rojo refleja rojo; el azul, azul; y el verde, verde.

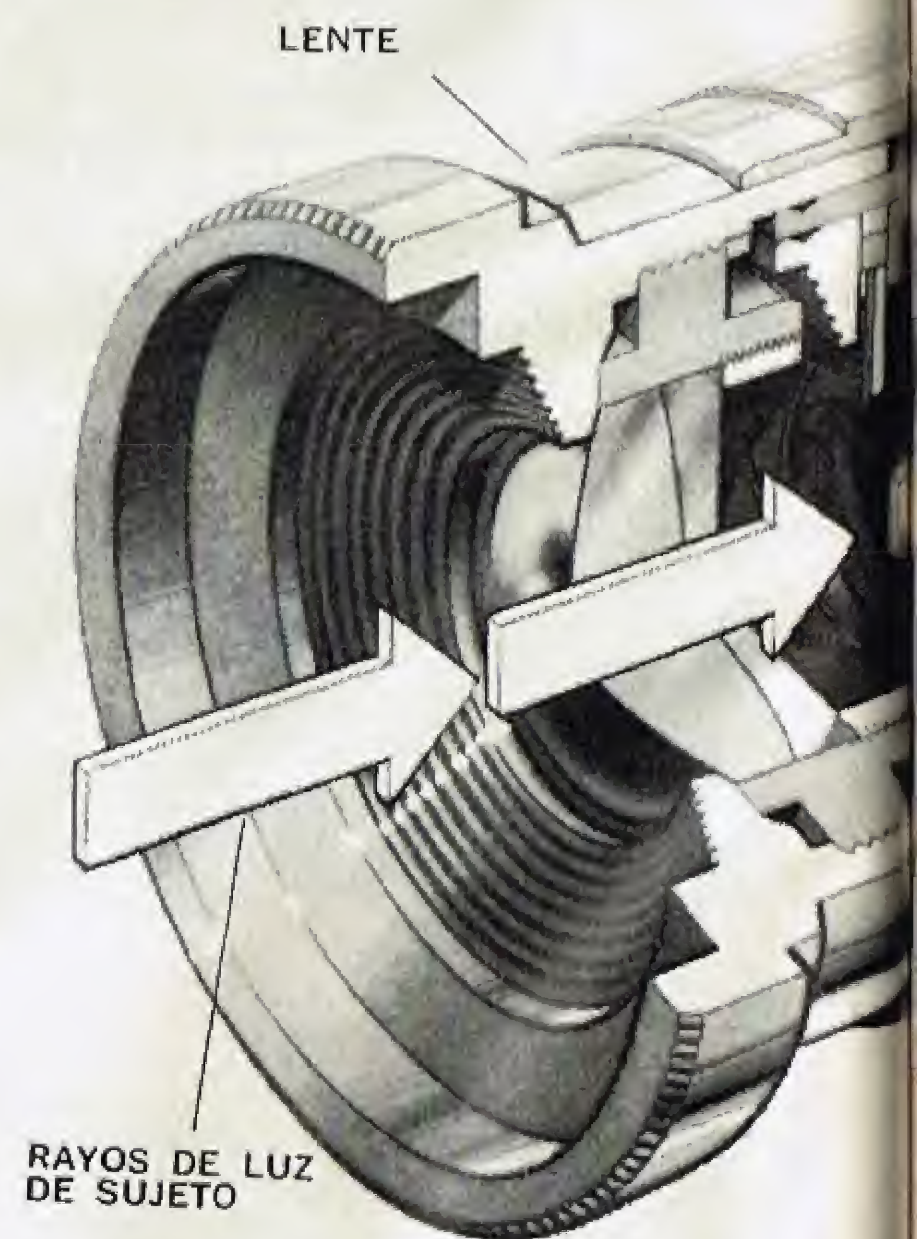
En vez de una imagen en la película, el divisor de haces produce dos imágenes contiguas. La luz que atraviesa los filtros crea una imagen convencional en blanco y negro a lo largo del borde de la película. Las bandas de color de luz reflejada por los filtros son transmitidas por el prisma al borde opuesto de la película. La parte inferior del prisma que da hacia la película tiene una superficie dentada de muchas facetas que forman una serie de diminutas lentes. Estas lentes dividen las bandas de color en barras de luz aún más angostas. Las barras son grabadas sobre la película en tonos de gris, de acuerdo con la frecuencia de cada color. Donde hay rojo en la escena original, hay barras representando el rojo. Y sucede lo mismo con el azul y el verde. Si no hay un color presente en la escena, no aparecen barras correspondientes. De esta manera, las barras forman una imagen en clave en blanco y negro que representa los colores del sujeto.

Para la reproducción, se invierte el procedimiento. Se explora la película y las barras generan señales de color de acuerdo con las frecuencias de los colores originales. Estas se superimponen electrónicamente en la imagen visual para producir una imagen a todo color en la pantalla del televisor. También se pueden añadir sonidos, como en las grabaciones EVR convencionales.

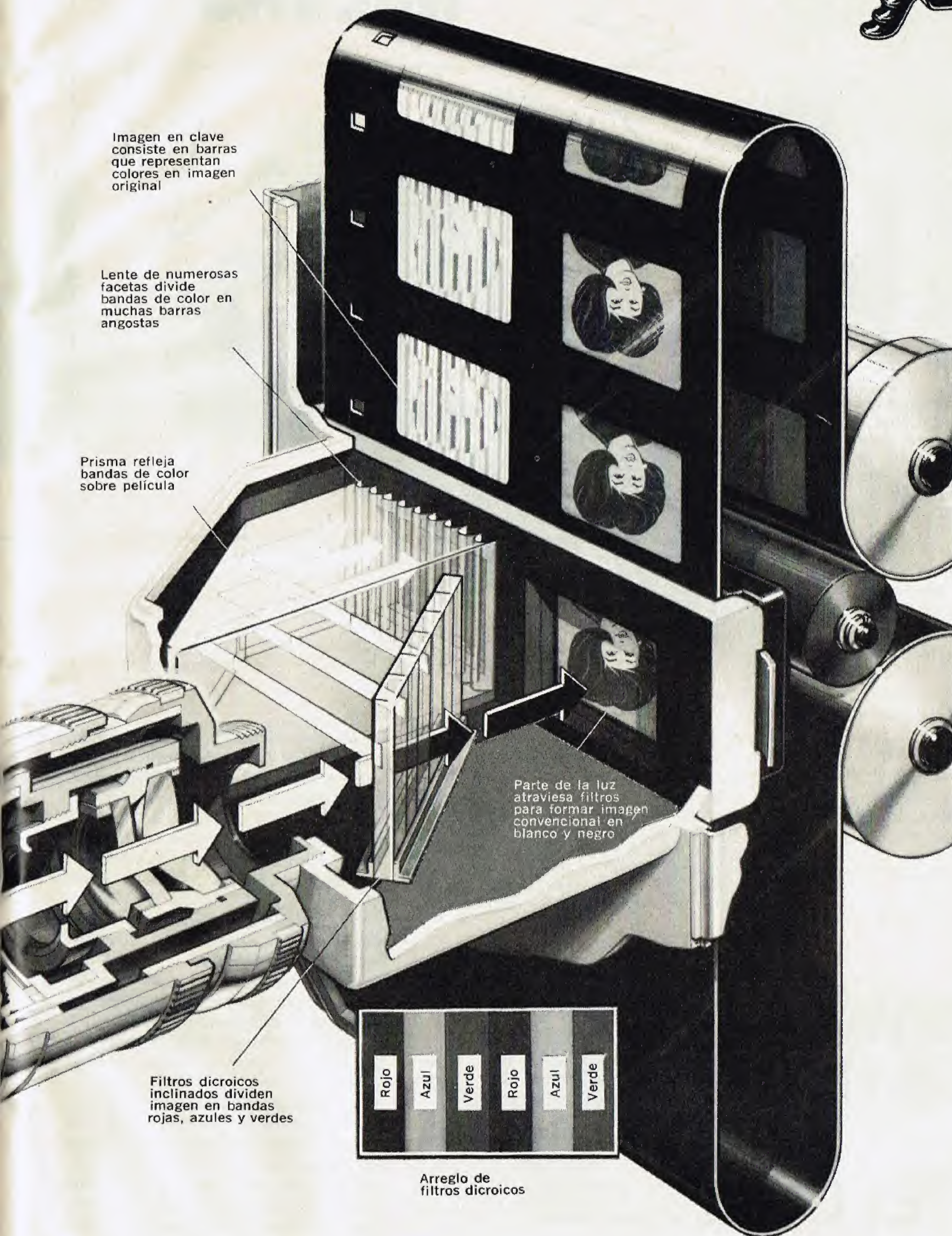
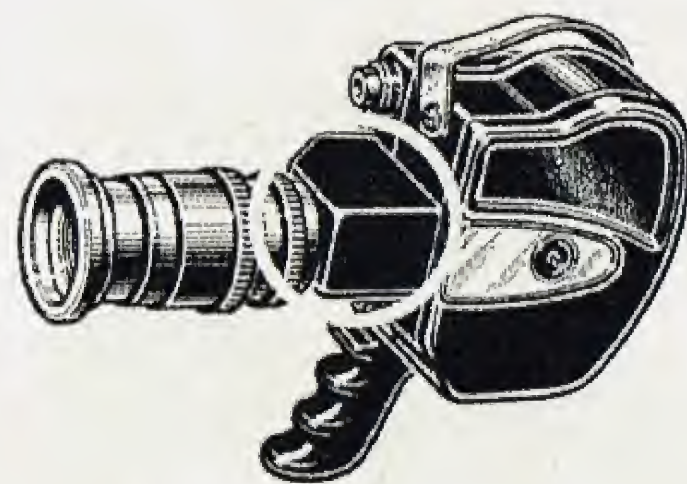
Ajustando la cámara para exposiciones de un solo cuadro, podrá usted tomar fotos estáticas individuales y proyectarlas en el televisor como si fueran transparencias. Las imágenes de cine convencionales no son lo suficiente claras y detalladas para ampliarse y observarse como imágenes estáticas, pero no sucede lo mismo con el EVR, debido a que el procedimiento es electrónico y no óptico. Con un carrete de película de 50 pies (15,24 m), podrían tomarse hasta más de 3000 fotos individuales. ♦



El reproductor EVR proyecta películas a color en la pantalla del televisor utilizando película en blanco y negro. Damos aquí un ejemplo de una película, de imagen dividida, aumentada cuatro veces.



Esta nueva y extraordinaria cámara para usarse con el procedimiento de grabación de televisión electrónica CBS le permite observar dichas películas a colores en la pantalla del televisor



NUEVAS



He aquí como las persianas controlan la intensidad de la luz. Vea la izquierda: las persianas se abren, para lograr una intensidad máxima cuando se quieren tomas distantes. A la derecha, se cierran para reducir la luz e impedir una exposición excesiva para las tomas cercanas.

El soporte giratorio, en la lámpara estroboscópica Metz Mecablitz permite poner la unidad en la posición vertical u horizontal, según la mayor o menor iluminación deseada. Tiene también una zapata, así como cordón de sincronización.



3 NUEVAS LAMPARAS DE DESTELLO

● LAS LAMPARAS de destello cuentan cada vez con más refinamientos, y he aquí tres nuevos modelos que dan prueba de ello. Para los aficionados a las cámaras Polaroid, hay una lámpara de cubos de destello que automáticamente varía la intensidad del destello de acuerdo con la distancia a que se encuentra el sujeto. Otra lámpara automática es la Metz Mecablitz de destello electrónico de regulación automática—la primera lámpara estroboscópica de tamaño miniatura que ofrece una variedad de toques f. Y la Honeywell ofrece una pequeña lámpara estroboscópica de tamaño de bolsillo y de precio económico que funciona tanto con pilas comunes como con pilas de carga repetida.

La ingeniosa lámpara de cubos de destellos de la Polaroid, la cual se muestra arriba, ha sido concebida para usarse con cuatro nuevas cámaras de impresiones instantáneas a color, las de la serie 400. Delante del cubo de destello hay un juego de persianas de tamaño diminuto. Las persianas se hallan conectadas a la



Lo que se necesita son dos pilas de tamaño miniatura, para activar la lámpara estroboscópica de bolsillo de Honeywell que mostramos arriba y en la cámara inmediata a la izquierda. Tiene una zapata y un receptáculo para un cordón de sincronización. Véase en la página opuesta una lámpara Metz, en situación vertical.

cremallera de la lente, por lo que se abren y se cierran al enfocar el sujeto. A cortas distancias, reducen la intensidad del destello para impedir exposiciones excesivas. Puede uno fotografiar a distancias de 3 a 10 pies (0,913 a 3,04 m) y disponer automáticamente de la cantidad adecuada de luz para una exposición correcta. Para la lámpara también hay un nuevo cubo de destello de alta intensidad, desarrollado por la General Electric. Las nuevas cámaras Polaroid que pueden usarse con esta lámpara y estos cubos tienen un precio que varía de 59,95 a 164,95 dólares en los Estados Unidos. Cada lámpara cuesta 9,95 dólares.

La más pequeña de las nuevas lámparas estroboscópicas es la Strobunar 100 de 5 onzas (141 gm) de la Honeywell. Se vende en Norteamérica por menos de 25 dólares y resulta adecuada para tomas instantáneas en cualquier momento, ya que no tiene uno que preocuparse de su carga. Simplemente se le colocan dos pilas pequeñas de tipo co-

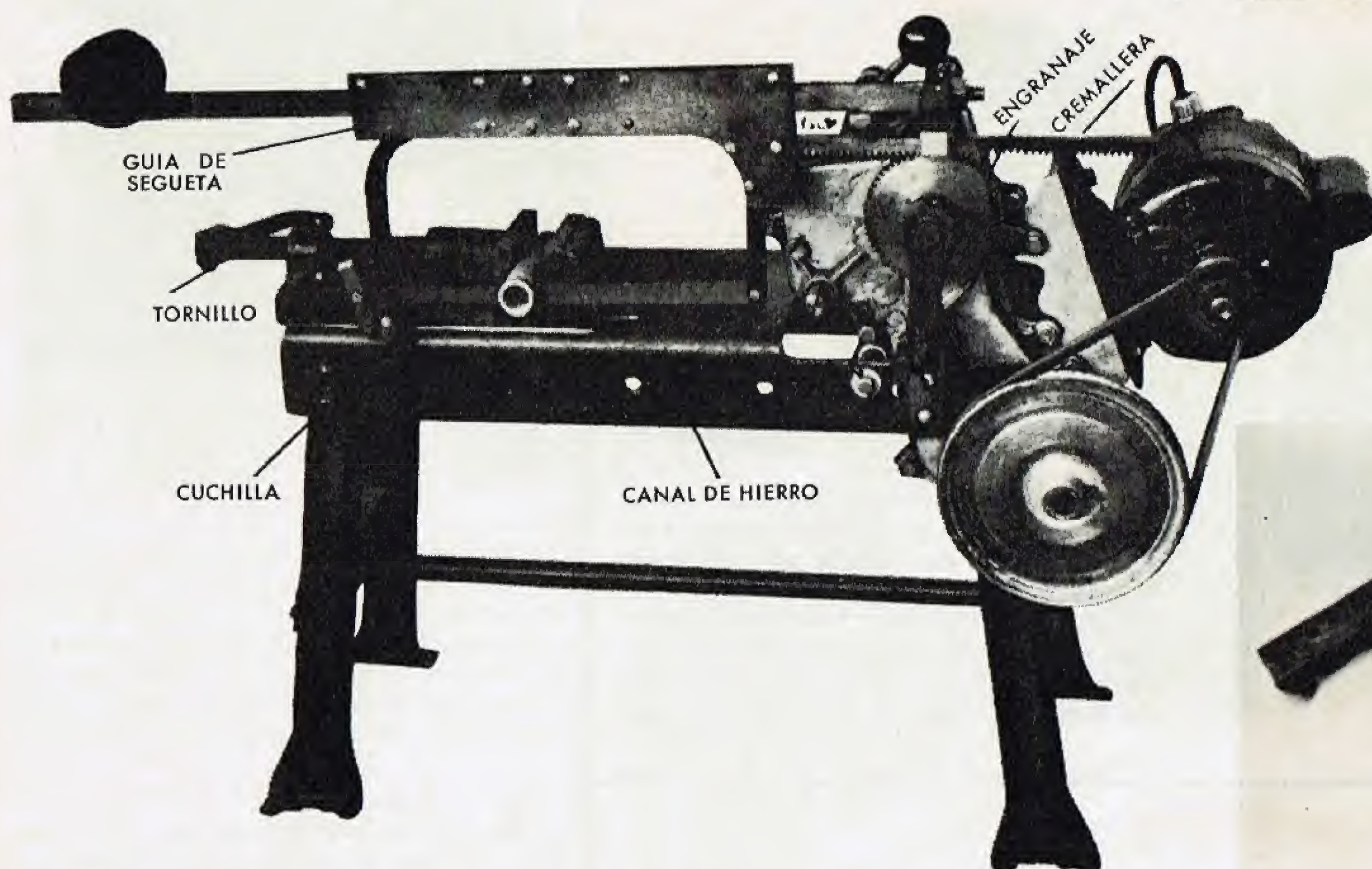
mún y se encuentra lista para producir hasta 150 destellos. Cada vez que lo desea, puede usted cambiar estas pilas comunes por pilas de carga repetida, las cuales se pueden obtener en los Estados Unidos por unos 10 dólares adicionales, conjuntamente con un cargador de c.a. de tipo de enchufe. Los números de guía son el 25 para la película ASA 25 y el 40 para la ASA 64.

El modelo Metz Mecablitz que se incluye aquí es la primera lámpara estroboscópica automática de tipo de bolsillo que ofrece topes f selectivos junto con una iluminación de regulación automática. En vez de limitarse a una apertura fija, escoge uno la apertura que desea y la exposición es controlada automáticamente, de acuerdo con la distancia entre la lente y el sujeto. Los tres modelos de carga repetida, el 193, el 195 y el 196, se venden en Estados Unidos por una suma que varía de 69,95 a 99,95 dólares. El fabricante es una firma de New York.



● SE HALLA USTED de excursión en algún pueblo o ciudad y de repente se le ocurre tomar fotografías, pero no se ha traído su cámara consigo. Despreocúpese. Simplemente acuda a un almacén y cómprese un rollo de película en un cartucho de carga instantánea. Con la película obtiene usted una pequeña caja de plástico que se fija al cartucho para formar una cámara. Contiene una perilla para enrollar la película, un liberador de obturador y una lente de plástico. Toma usted sus fotos y luego tira la caja al basurero. La cámara desechable, que todavía no se encuentra en el mercado, costará menos que el cartucho de película en sí. Ha sido creada por Plastic Development Corp. de Filadelfia. ♦





SEGUETA MOTRIZ HECHA DE MAQUINA LAVADORA

● EL SEÑOR Santiago Miguel Menéndez, asiduo lector de MECÁNICA POPULAR, nos escribe desde la ciudad de Caracas, capital de Venezuela, informándonos haber construido, guiándose por un artículo publicado en esta revista en el mes de abril del pasado año, una sierra motriz, utilizando para ello una lavadora desechada.

Con legítimo orgullo, y para conocimiento de nuestros muchos lectores en distintas partes del mundo, publicamos a continuación los detalles y las fotos del hábil trabajo realizado por el citado corresponsal.

① Cremallera y rueda dentada, hecho con la distribución de un auto Chrysler.

② Chapas que cubren la segueta, aprovechadas de la lavadora y un lavaplatos.

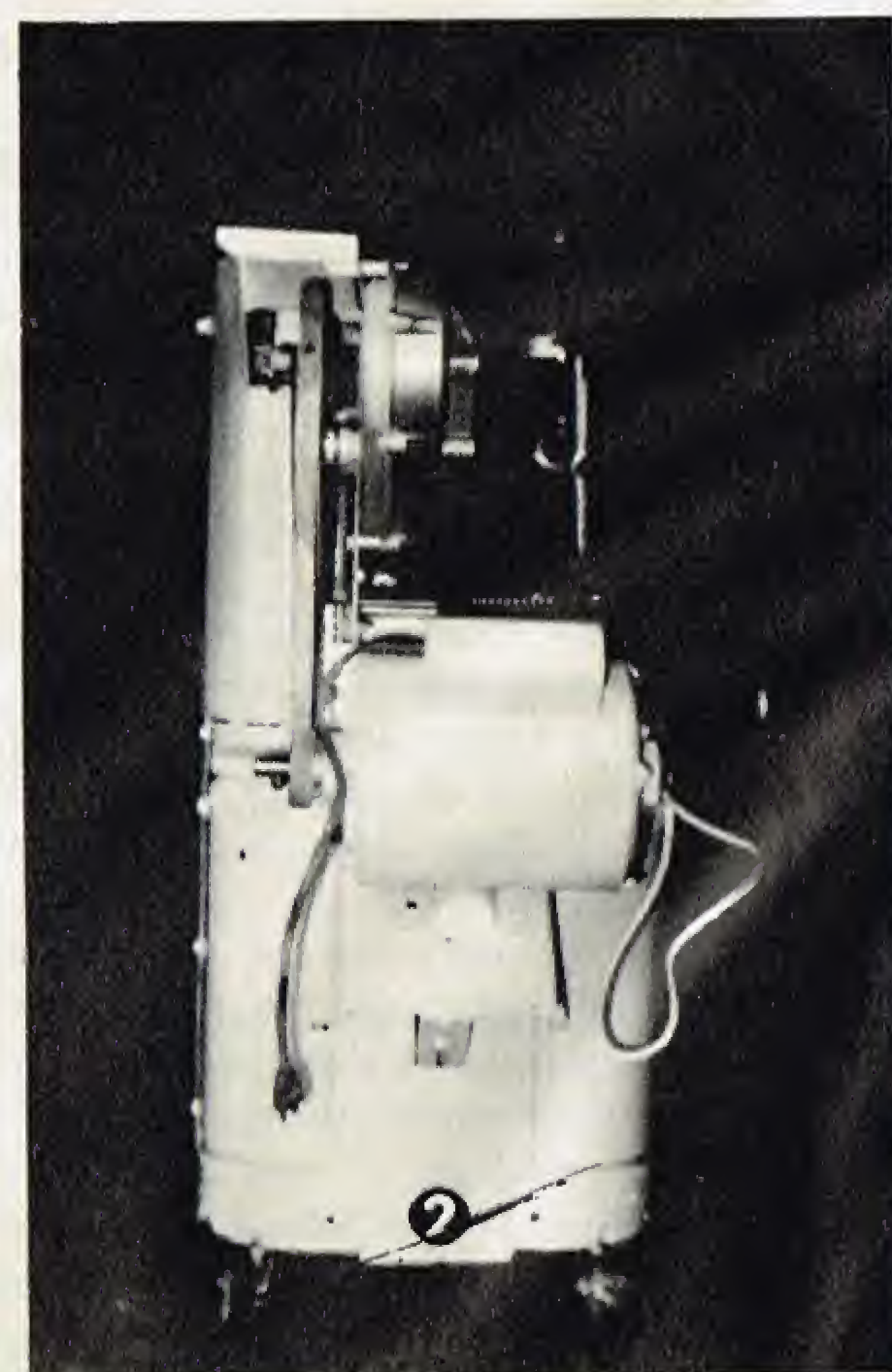
③ Caja integrante de la lavadora (se notan algunos dientes de la distribución antes mencionada).

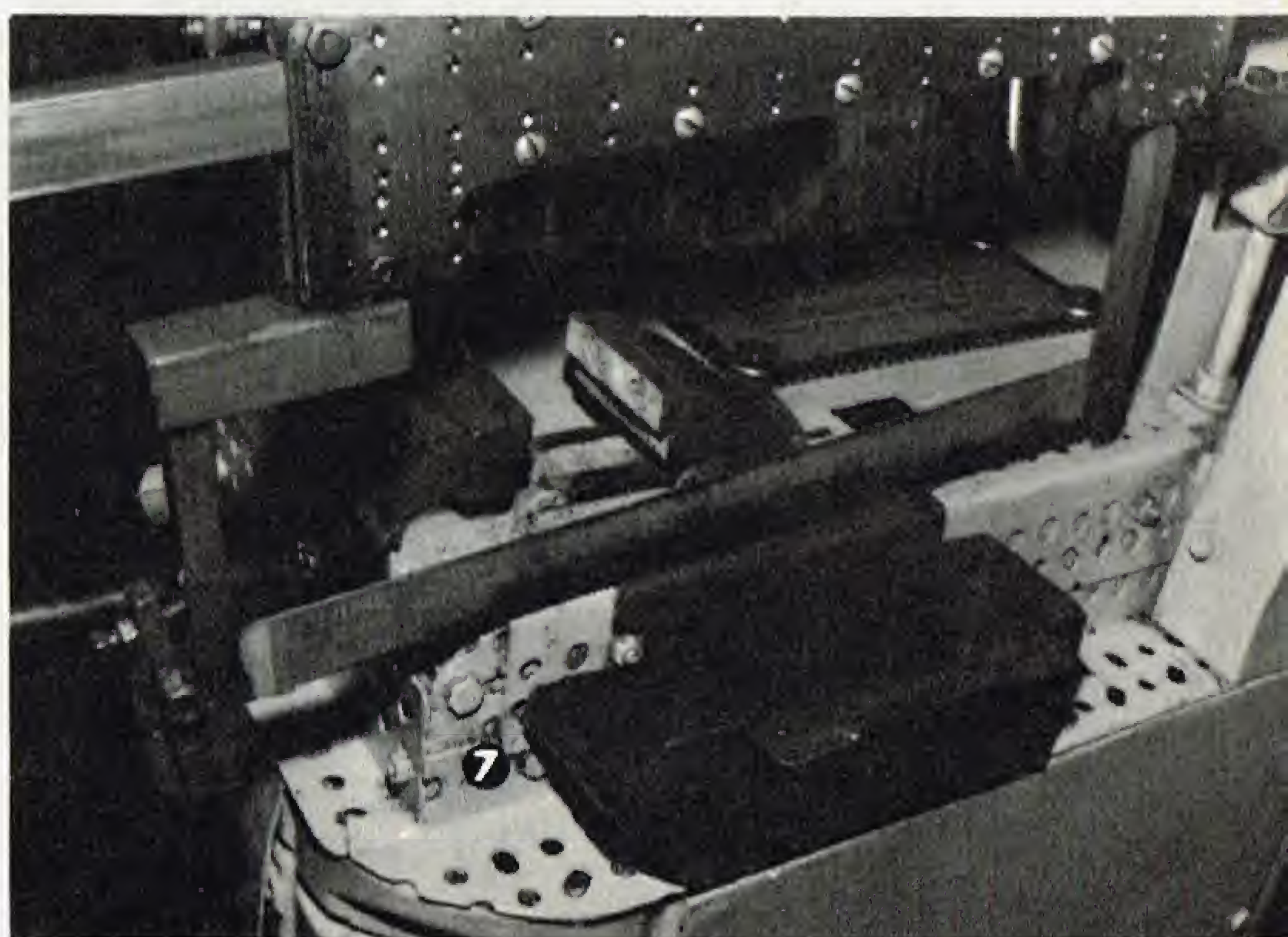
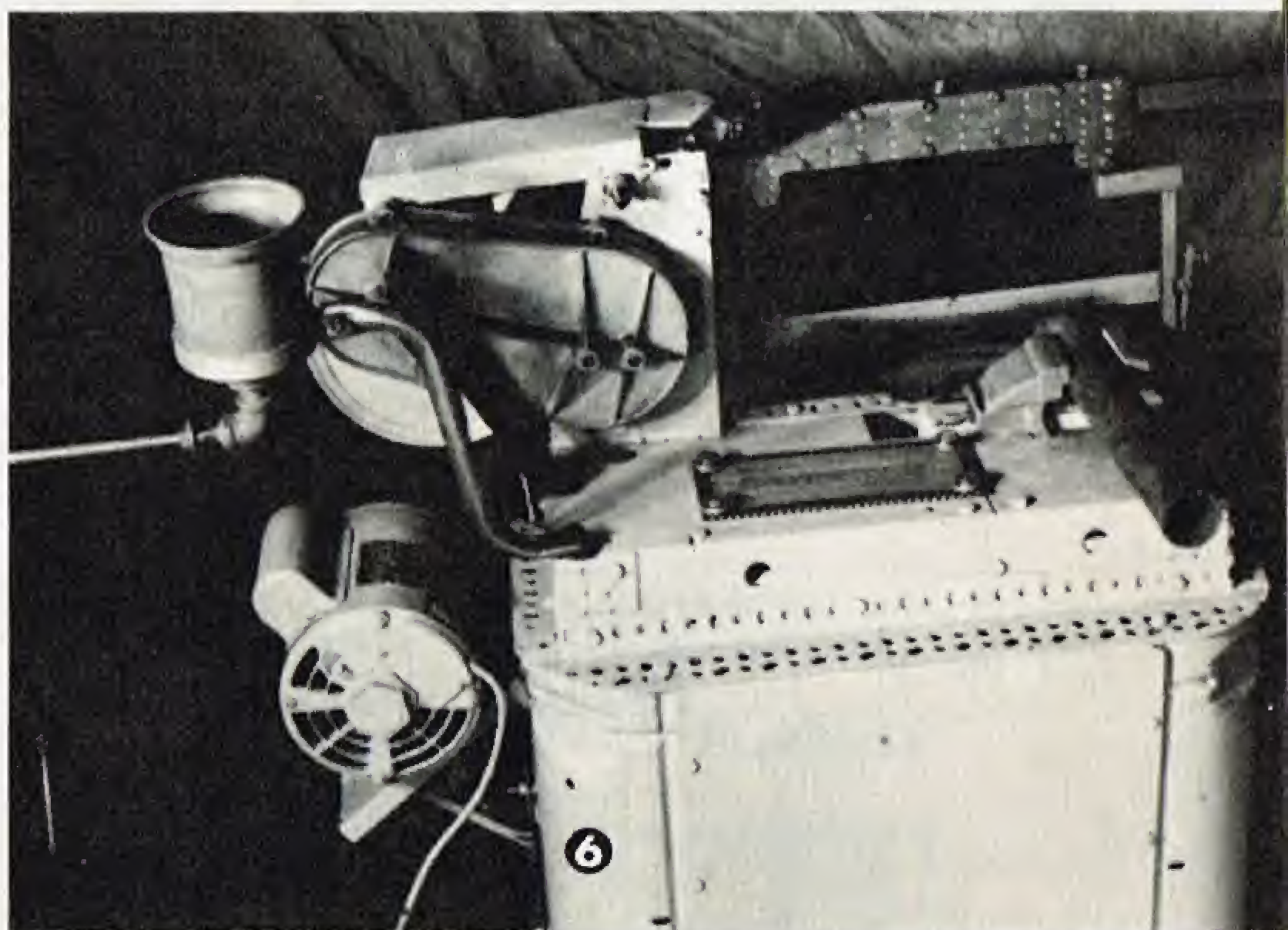
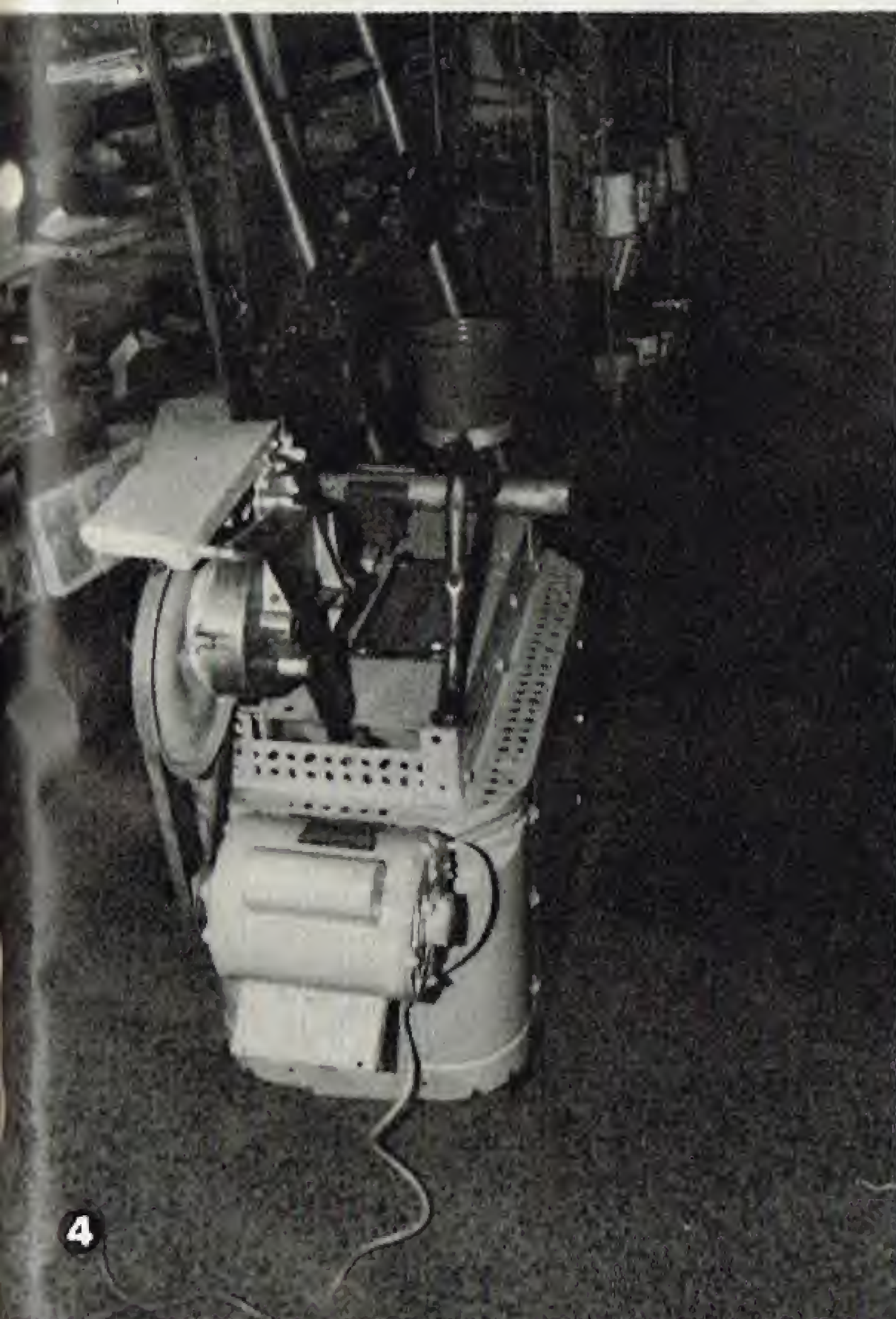
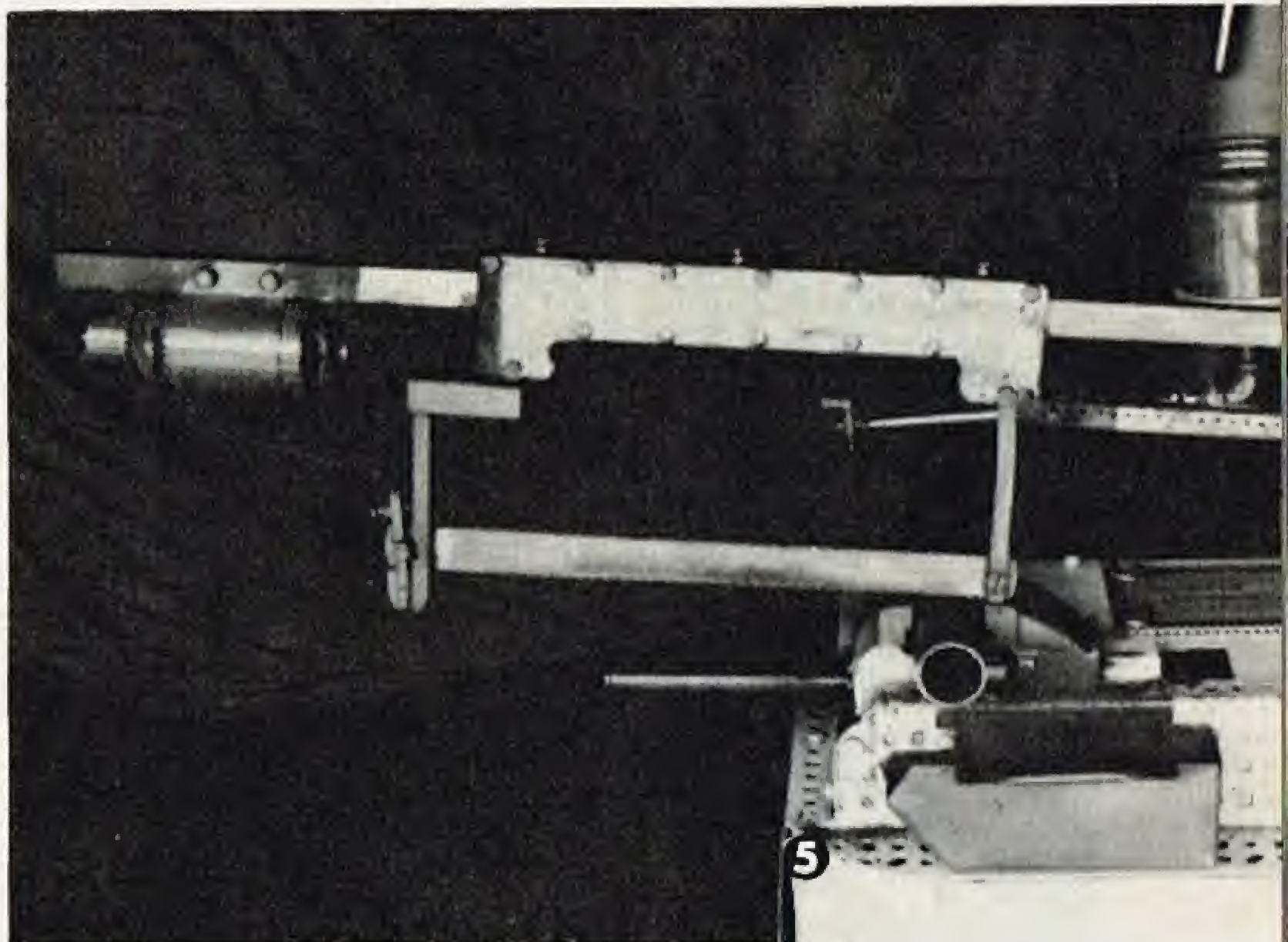
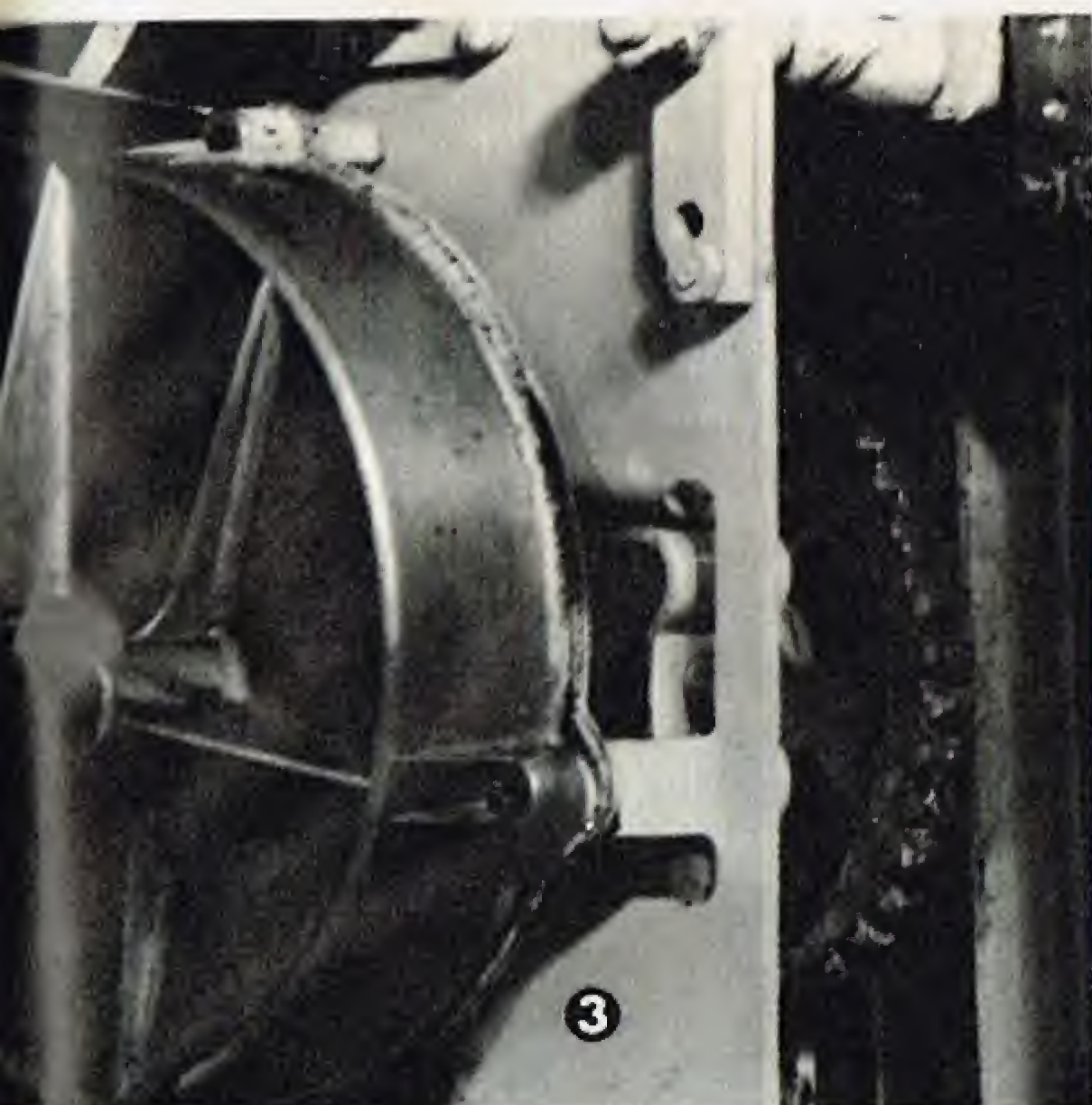
④ Motor de una refrigeradora y polea de la lavadora.

⑤ Piezas laterales de latón, hechas de un tubo. Contrapeso de un inducido quemado. Mordaza usada.

⑥ Recipiente para refrigerar hecho de un filtro de aceite de automóvil; brazo que lo sujeta tomado de una silla de escritorio, tubo conductor del líquido de una cisterna. (Se fotografió en sentido contrario a su posición normal para facilitar la visión).

⑦ Depósito de virutas, armazón de la sierra.





* Nuestro corresponsal, Santiago Miguel Menéndez, constructor de la següeta motriz a que nos referimos aquí, en pleno trabajo. Completó su obra trabajando a ratos en las horas que se lo permitían sus labores cotidianas.

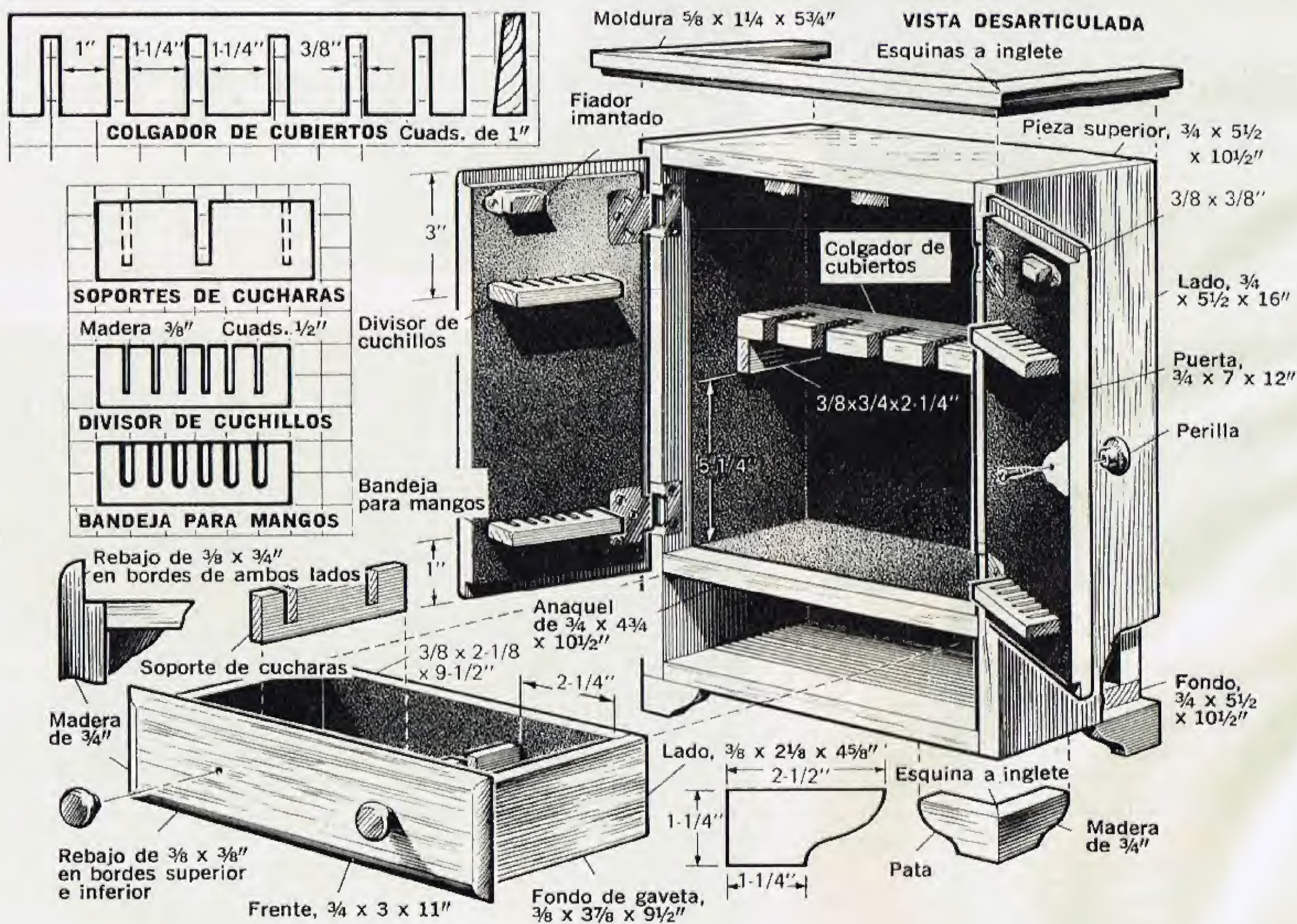
Sólo nos resta felicitarlo por la habilidad mecánica demostrada y la inteligente interpretación de nuestro artículo, con la esperanza de que su actuación sirva de ejemplo a nuestros lectores. ♦

TRABAJOS FACILES Y DIVERTIDOS

Caja de cubiertos de estilo colonial

Si anda usted en busca de algo singular que construir, he aquí esta novedosa caja de cubiertos de estilo colonial. Aunque el original se construyó de abeto y se le dio un acabado de tinte de cerezo, es posible que quiera usted construir la caja de madera dura. Sin embargo, le costará un poco más de dinero.

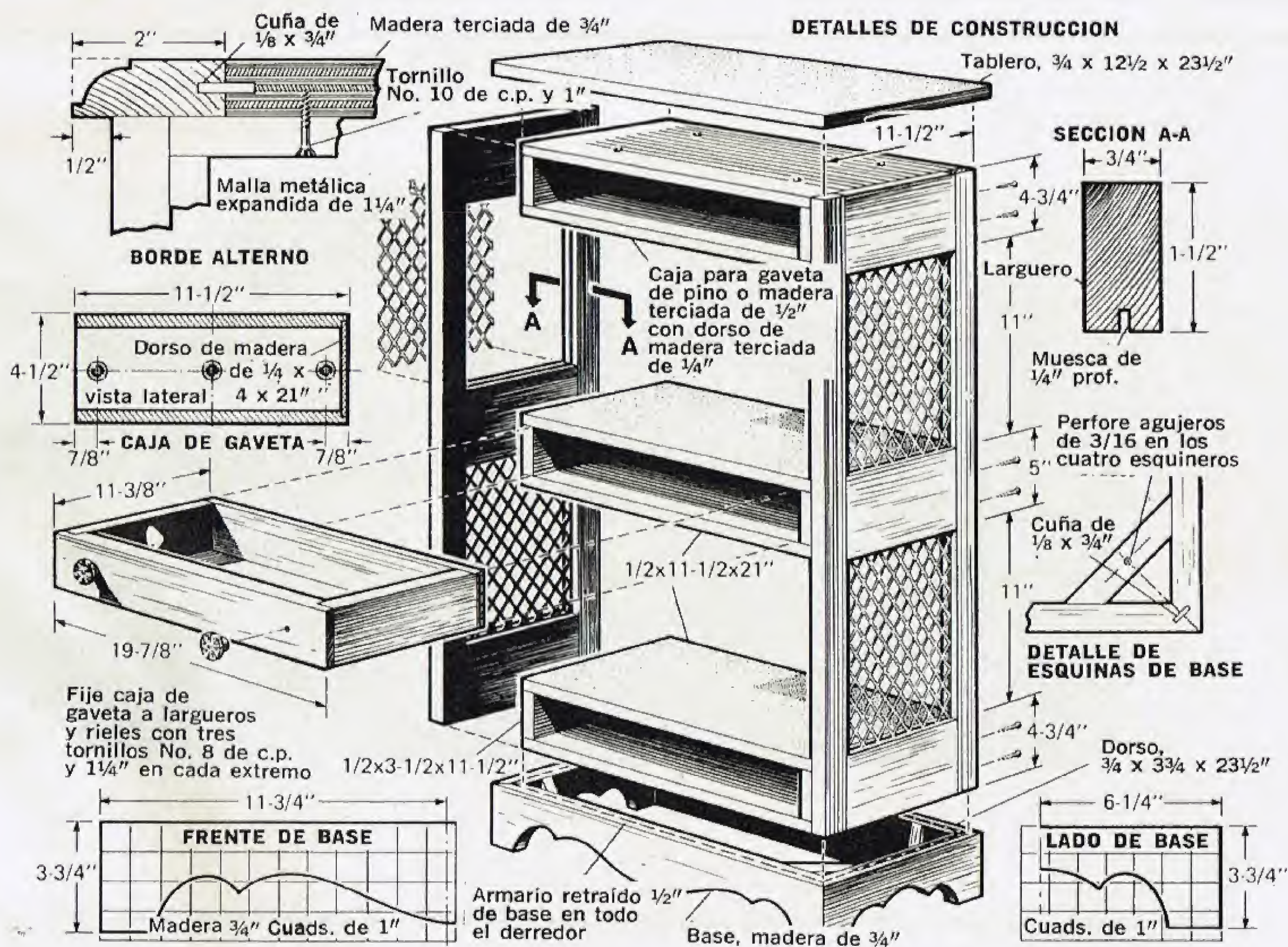
Antes de comenzar, decida cuáles serán los cubiertos que se colocarán en la caja. De esta manera, podrá usted alterar las dimensiones antes de efectuar cualquier corte. También es importante la ubicación de los soportes de los cuchillos en las puertas y la gaveta. Es posible que su colección de cubiertos varíe de la nuestra, por lo que habrá que efectuar alteraciones en este respecto también. Déle a la caja el acabado que más le agrade, aunque convendría aplicarle un barniz fuerte.



Combinación de mesa y librero

Esta mesa se singulariza de todas las que llevan un acabado de tinte y barniz por estar pintada de blanco, tener tiradores dorados en sus gavetas y contar con "lados" hechos de malla metálica. Se construye de materiales comunes, fáciles de obtener en cualquier maderería. Y si tiene suerte, como me sucedió a mí, podrá usted obtener la malla metálica gratis pidiéndole retazos sobrantes al dueño del taller de metalistería de su vecindario.

Construya primero las gavetas. Luego, si sus dimensiones varían ligeramente de las que se dan a conocer en el dibujo, podrá usted alterar las medidas con objeto de obtener los resultados que busca. Utilicé madera terciada de abeto de $\frac{3}{4}$ " (1,90 cm) y cubrí todos los bordes expuestos con cinta Weldwood. Como la veta del abeto muestra una tendencia a ser muy pronunciada, es importante sellar todas las superficies de madera antes de pintarlas; de lo contrario, la veta resaltará a través de la superficie acabada. Como esta mesa era para colocarse en un sitio donde tendría que someterse a cierto abuso, le aplique lámina de plástico al tablero.



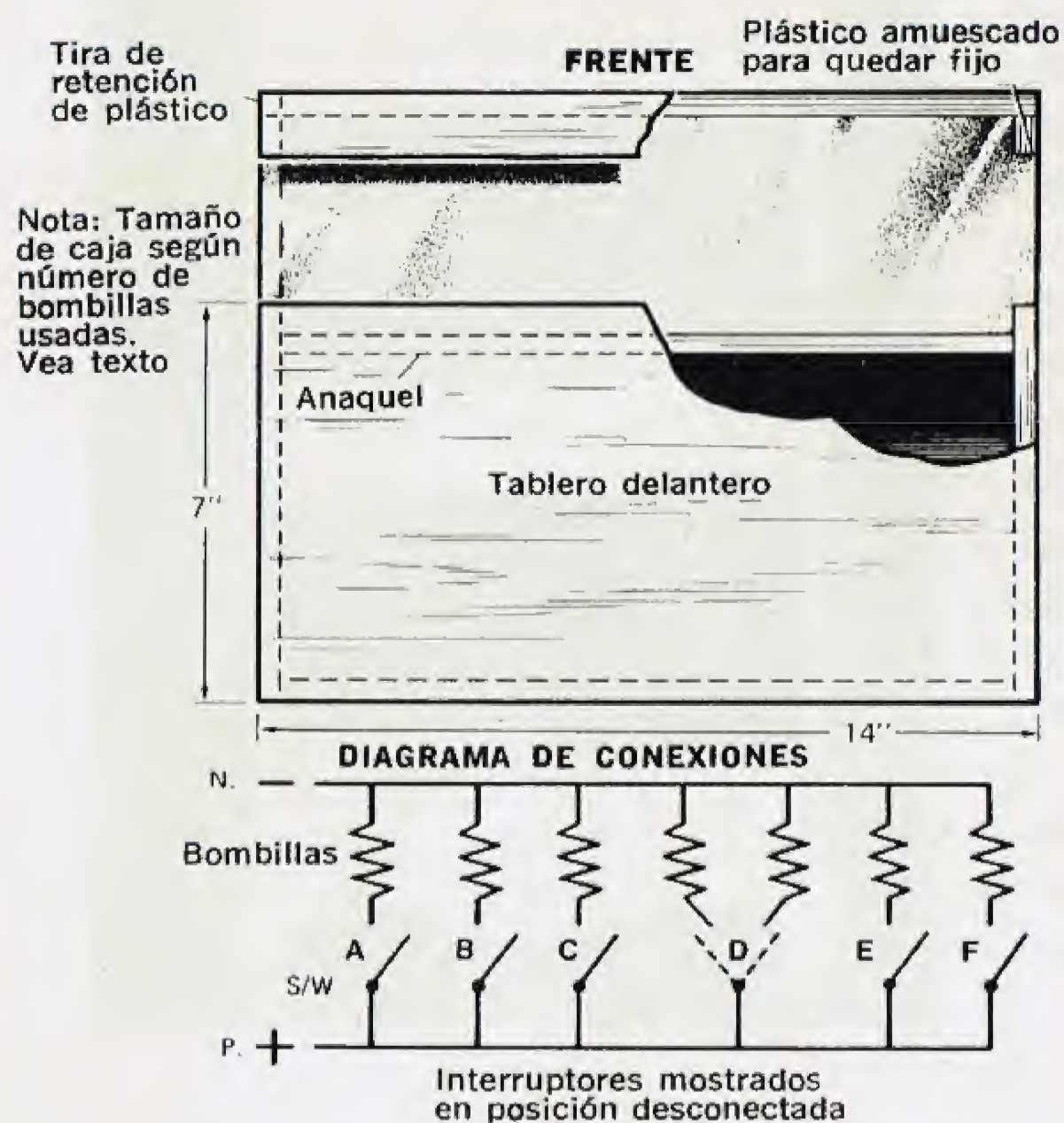
Util juguete con varios interruptores de luces

Desde que cumplió un año de edad, uno de los pasatiempos favoritos de mi hija era hacer que la alzarán en brazos para poder alcanzar un interruptor eléctrico con objeto de prender y apagar una luz. Esto fue lo que me hizo pensar en el juguete que se muestra aquí. Mientras lo estaba diseñando, decidí emplear una variedad de interruptores, tanto para despertar su curiosidad como para aumentar su destreza manual. Por ejemplo, utilice seis diferentes interruptores (uno de los cuales tiene dos posiciones de conexión). Y cada interruptor se halla conectado a su propia bombilla de luz. El número de interruptores se halla limitado únicamente por el tamaño de la caja.

La característica de diseño más importante es construir la caja en tal forma que los niños no puedan alcanzar los alambres eléctricos. Y otra cosa más: Use una bombilla de color diferente para cada interruptor. De esta manera, podrá el niño aprender a distinguir un color de otro.

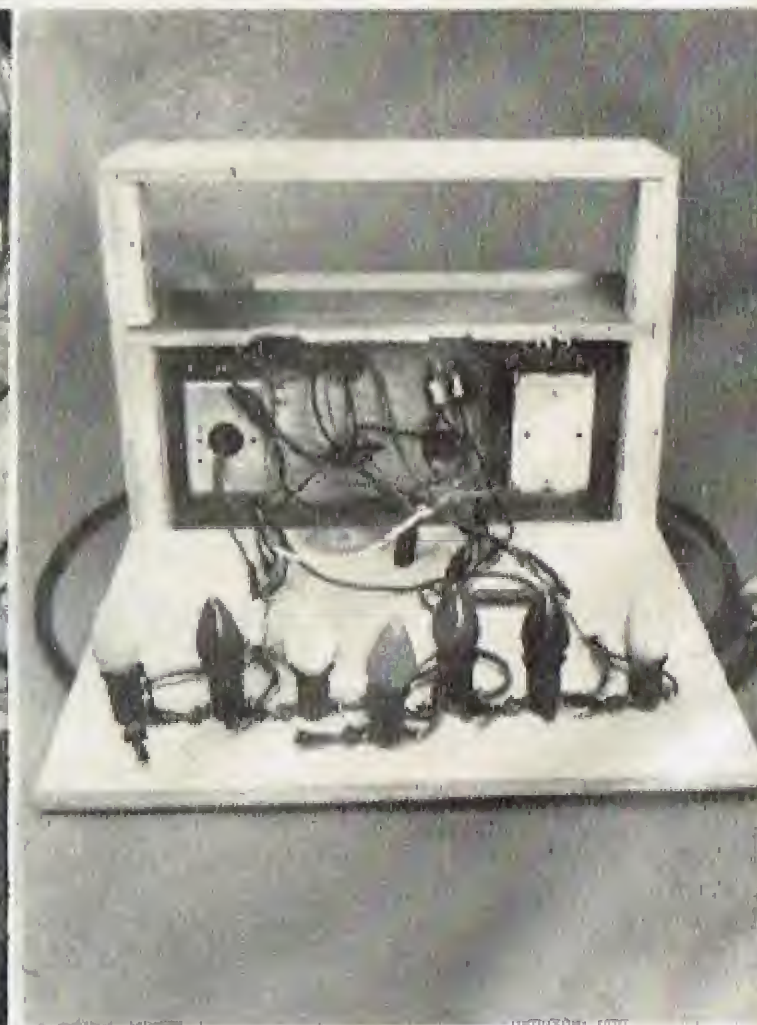
Los seis interruptores, mostrados en el diagrama esquemático y las dos fotos son: A) Tipo de botón de presión para pared; B) Botón para timbre de puerta; C) Interruptor tipo de empuje para lámpara; D) Tipo rotatorio, de tres posiciones, para lámpara; E) Tipo de cadena de tiro, y F) Tipo de palanca para pared. Puede cambiarlos según los interruptores que tenga

CONSTRUCCION DE CAJA



Tornillo No. 6 de 3/4''
(se req. 4)

LADO

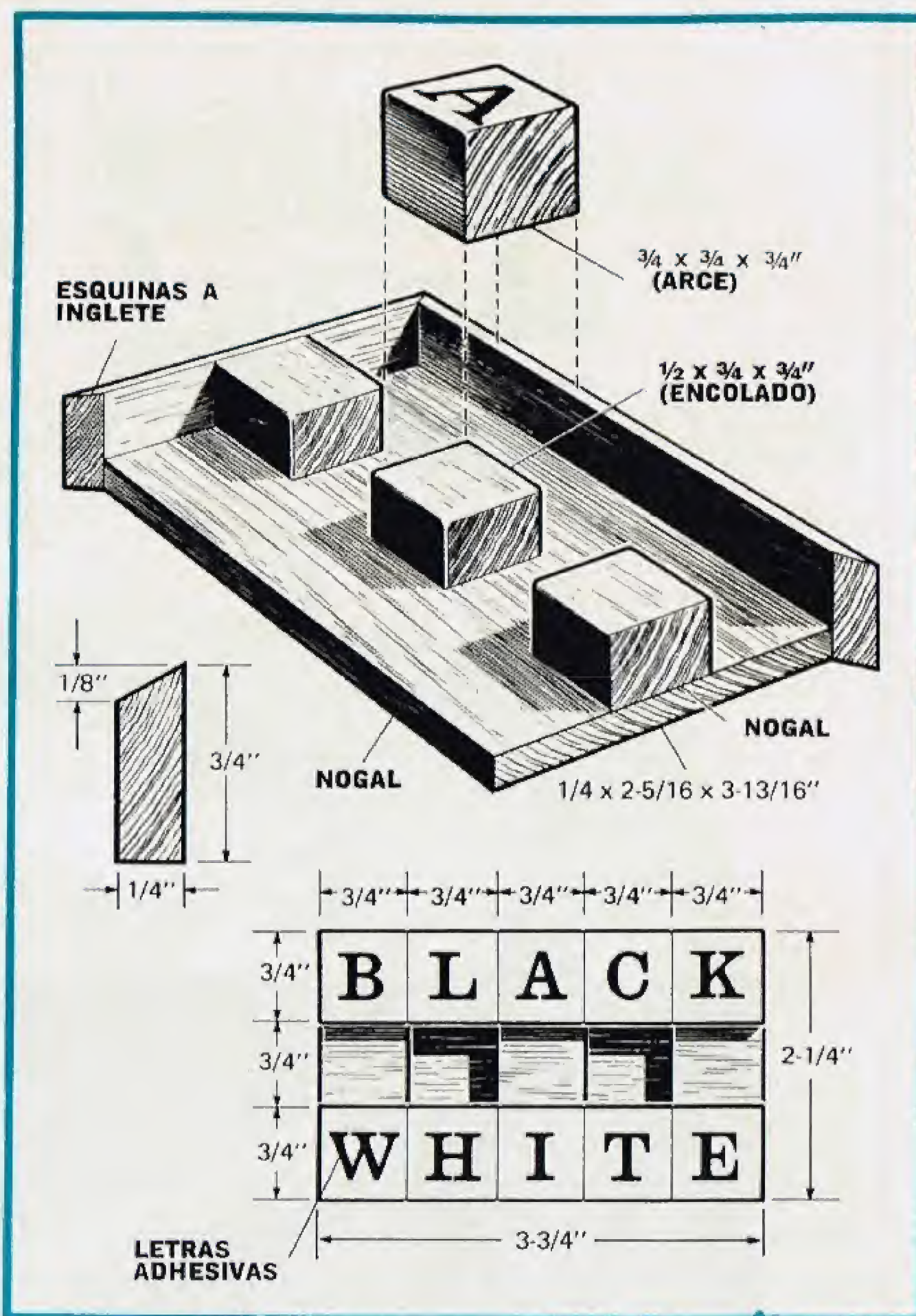


Interesante rompecabezas

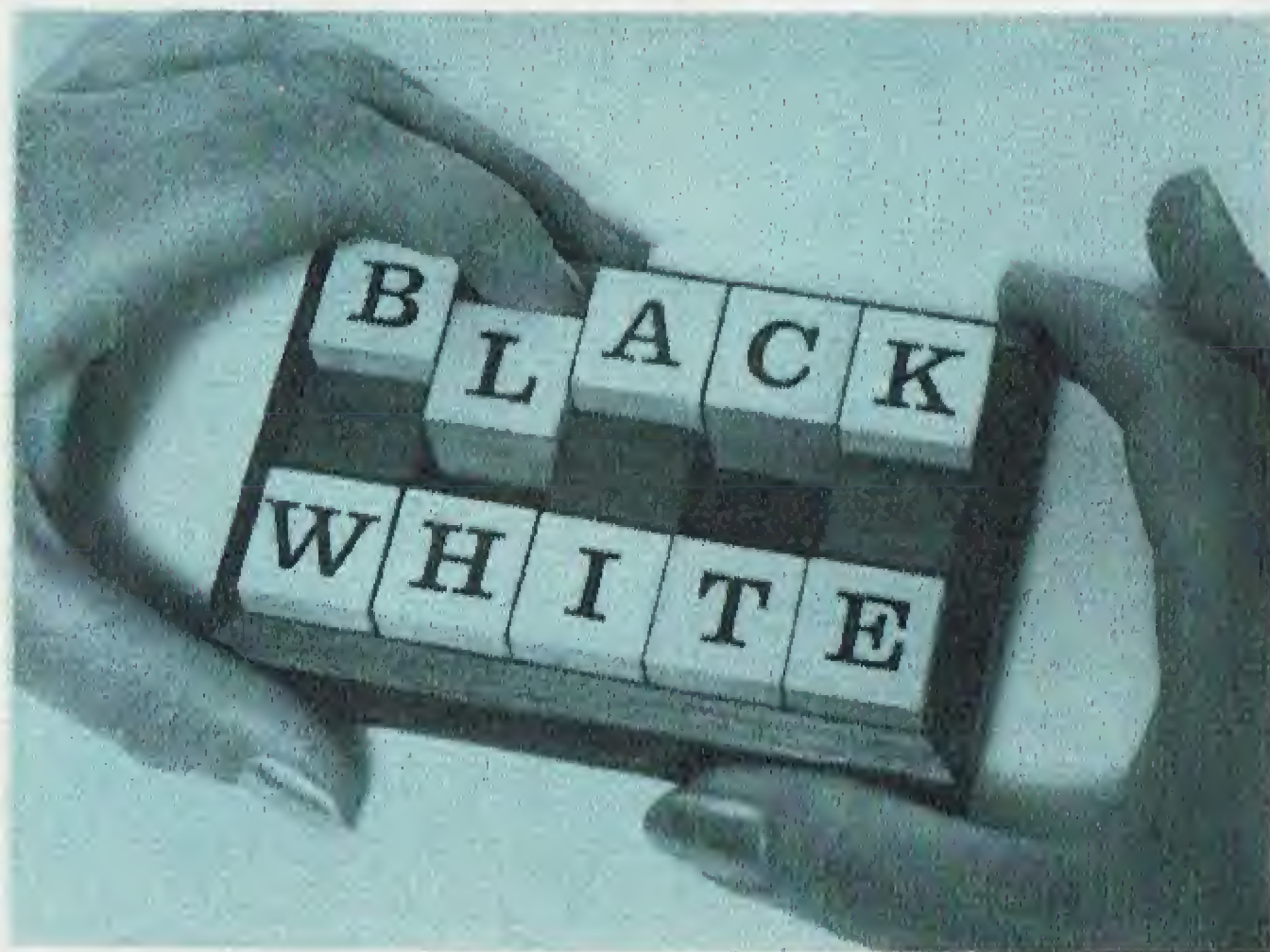
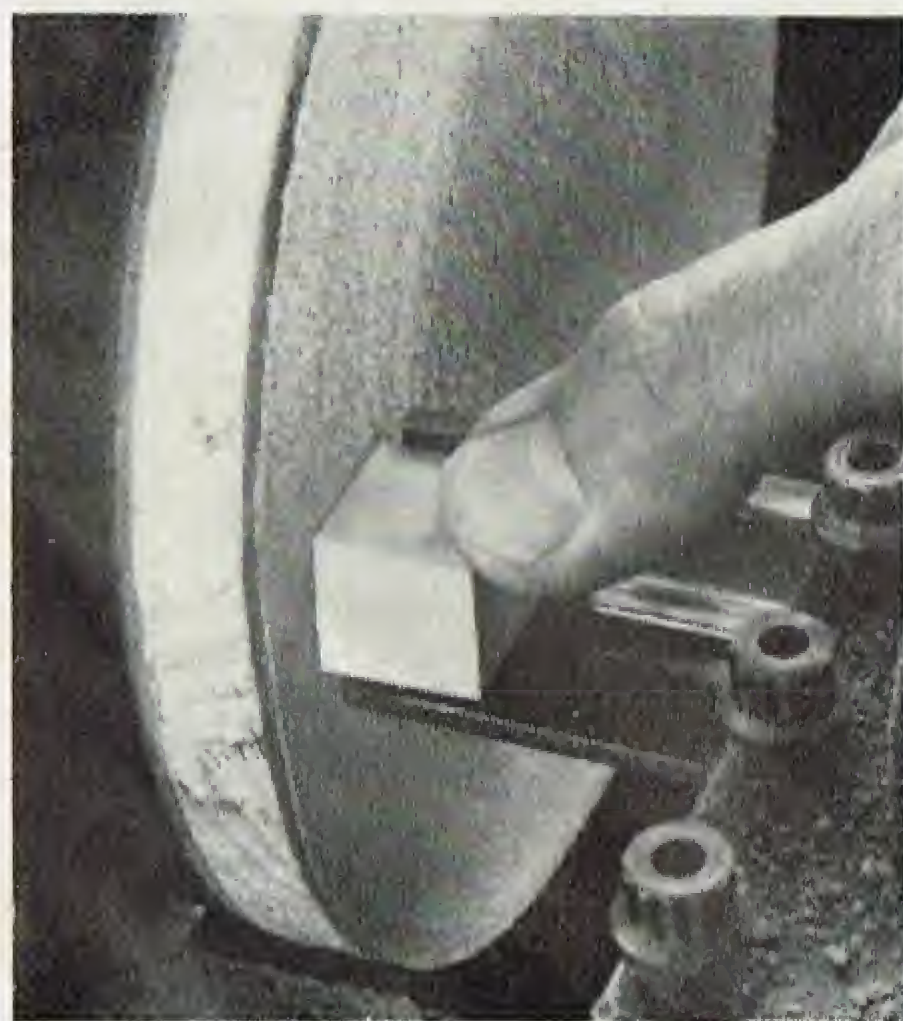
Con este interesante rompecabezas podrá usted competir con sus amistades para encontrar el menor número posible de movimientos —o el menor tiempo posible— para invertir las posiciones de las palabras "black" y "white" ("blanco" y "negro"). Se trata de un juego muy divertido que también podría jugarse a solas.

Primero haga los cubos y luego construya la caja para darle cabida a aquéllos. Prepare un trozo de material de $\frac{3}{4}$ " (1,90 cm) por lado y corte piezas con un largo algo mayor de $\frac{3}{4}$ " (1,90 cm). Escuadre bien los extremos de los cubos (y déles el largo correcto) usando una lijadora de disco de tipo de banco o alguna herramienta semejante montada en un torno.

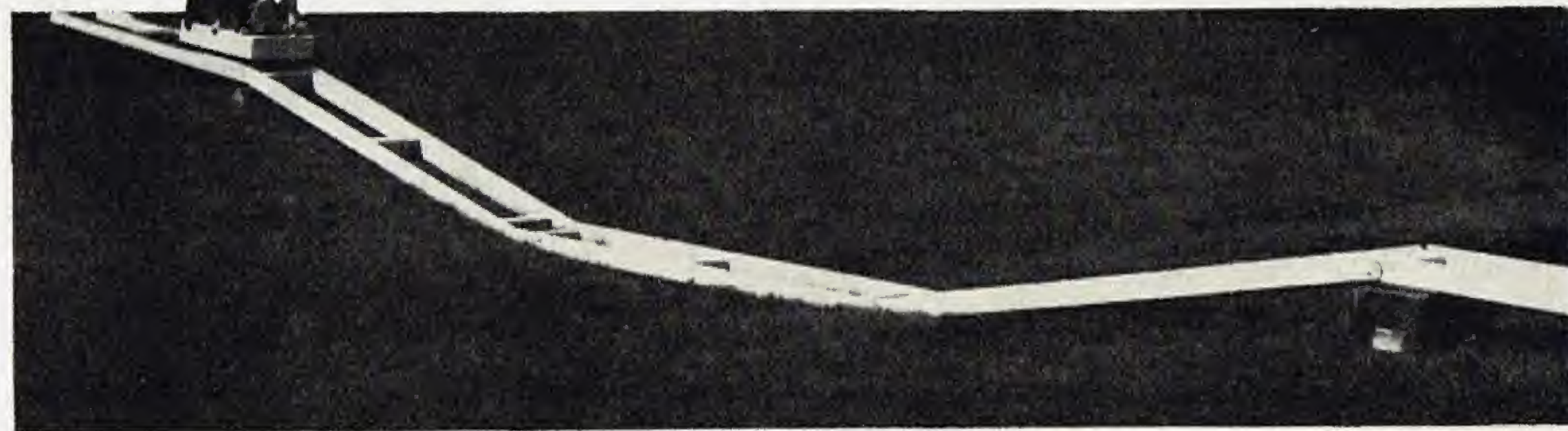
Para determinar el largo interior de la caja, coloque cinco cubos juntos, mida su largo total (debe ser de aproximadamente $3\frac{3}{4}$ " — 9,52 cm) y añada $\frac{1}{16}$ " (0,15 cm). Midiendo tres de los cubos y añadiendo la tolerancia, se determina el ancho. Corte a inglete los lados de la caja y asegúrelos con cinta de encubrir después de encolarlos. Cuando se seque la cola, ajuste y encole el fondo y los tres bloques fijos. A la caja se le puede dar acabado con dos capas de sellador o goma laca.



El juego consiste en invertir las palabras con los menos movimientos posibles. Déle a los cubos un acabado muy cuidadoso



Para lijar los cubos, se fija al plato del torno un disco de madera con una pieza abrasiva de granate fijada en el frente



Proporciónele un toque de feria al jardín de su casa construyendo esta sencilla "montaña rusa" para sus niños. Las secciones de los rieles de madera se pueden alzar sobre cajas o, para una instalación más permanente, aquéllas se pueden asegurar a postes colocados sobre el suelo. Note que las secciones se hallan articuladas entre sí mediante pernos, a fin de poder desarmar todo el conjunto cuando se quiera cambiarlo de lugar o guardarlo, sin experimentar dificultades. Lo único que puede limitar la longitud de la "montaña rusa" es el espacio disponible en el jardín.

A black and white photograph of a young child sitting on a wooden slide. The slide is set in a grassy area, and the child is looking towards the camera. The slide has a ladder on the left side and a flat platform at the bottom. The child is wearing a dark, patterned shirt and shorts. The background is a dark, grassy field.

BARBACOA DE GAS FACIL DE HACER

Por Wayne C. Leckey

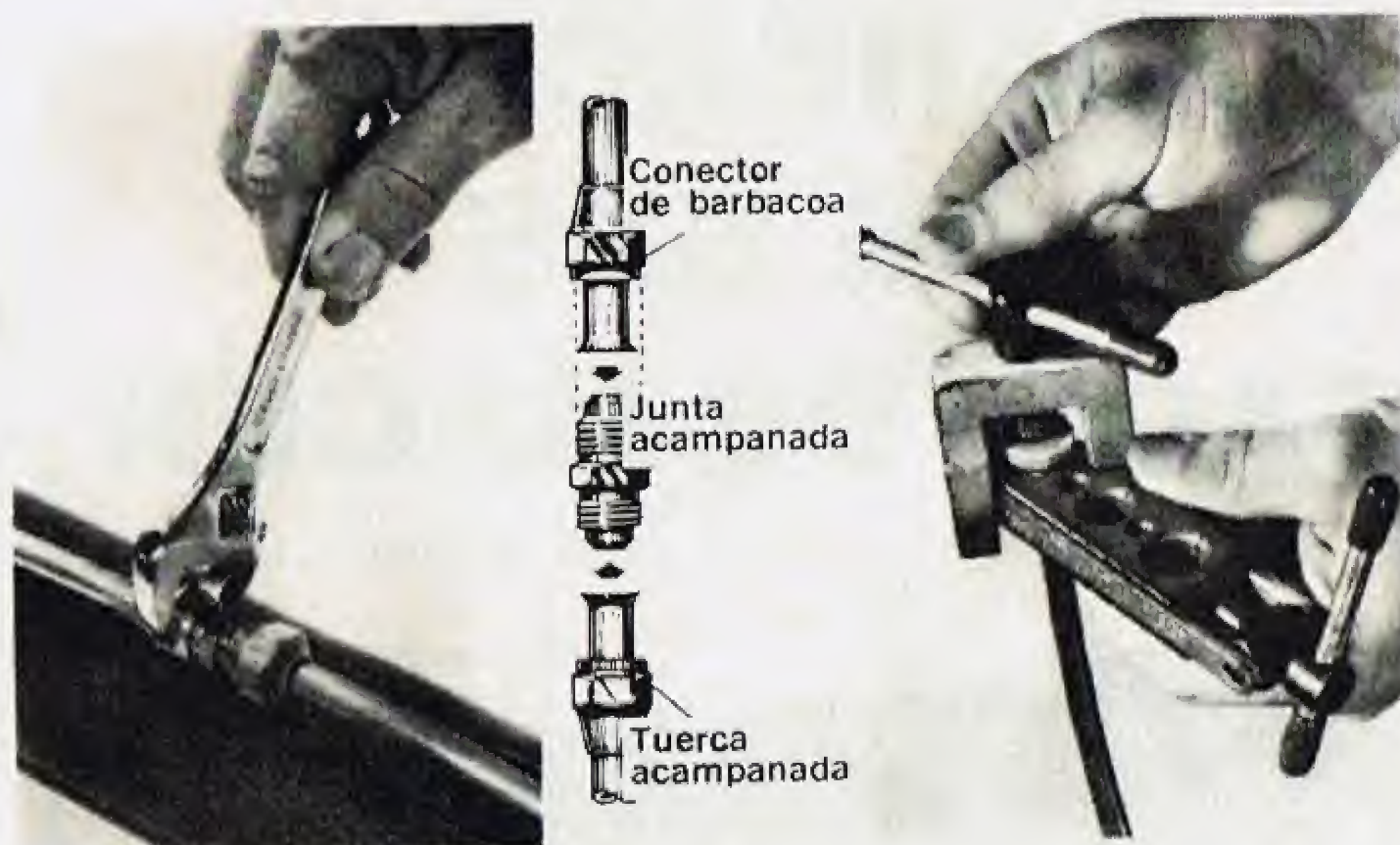
Fotos de Robert D. Borst



No pierda tiempo esperando a que se prenda
el carbón ni tampoco echando
éste o limpiando cenizas después



Usase una junta acampanada para conectar el conducto de suministro de gas, luego que se ha acampanado el tubo de cobre de 3 octavos



Después de conectar el conducto de suministro, céntrese el poste, en un agujero de dos pies de profundidad y fíjelo adecuadamente



Se llena el hueco con hormigón hasta 1" por debajo de la conexión del conducto para gas



El fogón de aluminio se sitúa sobre el poste y se asegura con una tuerca mariposa. Su parte delantera debe quedar en la misma dirección en que está la perilla de la válvula

• SI YA SE ESTA cansando usted de prender el carbón de la barbacoa y de limpiar luego las cenizas, déjeme que le diga lo fácil que es usar una barbacoa de gas en el jardín o el patio.

Es muy fácil de prender. Simplemente se abre la tapa, se prende un fósforo, se inserta éste en el agujero de encendido y se mueve la perilla de control de temperatura a la posición de "alta". El quemador se prende de inmediato y en unos cuantos instantes ya puede usted usar la barbacoa.

Cuando termina uno de asar carnes, cierra la tapa y deja que la llama arda durante veinte minutos. El intenso calor que produce quema la grasa y las partículas de carne en las parrillas y los cubos de cerámica, quedando la barbacoa perfectamente limpia para usarla la próxima vez que lo desee.

Contrariamente a lo que se cree, no se necesita carbón para impartir un sabor a carbón. El sabor de la carne asada al exterior proviene, en realidad, del humo que producen los jugos de aquella al caer sobre los calientes trozos de carbón, sustituidos en este caso por cubos de cerámica.

Para convencerme de esto, probé una barbacoa de gas y puedo atestiguar que da iguales resultados que una barbacoa de carbón, con la ventaja adicional que resulta tan fácil como usar la estufa de gas en la cocina de la casa. Hasta los trozos de carne de calidad inferior adquieren un delicioso sabor y es posible asar bien un bisté de veinticinco milímetros de grueso en ambos lados en sólo unos once minutos.

La barbacoa de gas que se muestra aquí es un modelo Master Chef fabricado por una firma de Illinois. Se ha vaciado de aluminio grueso, por lo que no se oxida, y puede instalarse sobre un poste fijo o un pedestal. Tiene una amplia parrilla de acero inoxidable: una superficie donde asar de 375 pulgadas cuadradas (2741 cm²) y viene con otra parrilla de tamaño menor para asar también o para calentar. Para la unidad se ofrece una línea completa de accesorios, incluyendo un pincho rotatorio activado por pilas, un cesto para asar, una rueda de salchichas y un práctico anaquel de montaje delantero. Tiene uno que instalar un tubo de cobre de 3/8" (0,95 cm) entre

la casa y el aparato para el flujo del gas, además de las conexiones necesarias. La serie de fotos muestra cómo efectué esta instalación.

La conexión con el conducto de gas de la casa varía con cada instalación. Metí el tubo en el sótano a través de un agujero en la pared de bloques de hormigón y lo conecté en un punto en que partía un ramal hacia la estufa de la cocina. Para ello tuve que interrumpir el flujo del gas en el medidor, desconectar la conexión del tubo fijado a la estufa, instalar una T de tubo de $\frac{1}{2}$ " (1,27 cm), tal como se muestra en uno de los dibujos, y volver a conectar el tubo de la estufa. Un grifo de gas permite interrumpir el flujo del gas hacia la barbacoa durante los meses en que no se usa ésta. Si lo prefiere, puede usted encomendar la instalación a la compañía de gas del lugar donde vive. Si usted mismo se encarga del trabajo, aplique compuesto para juntas de tubos a las conexiones.

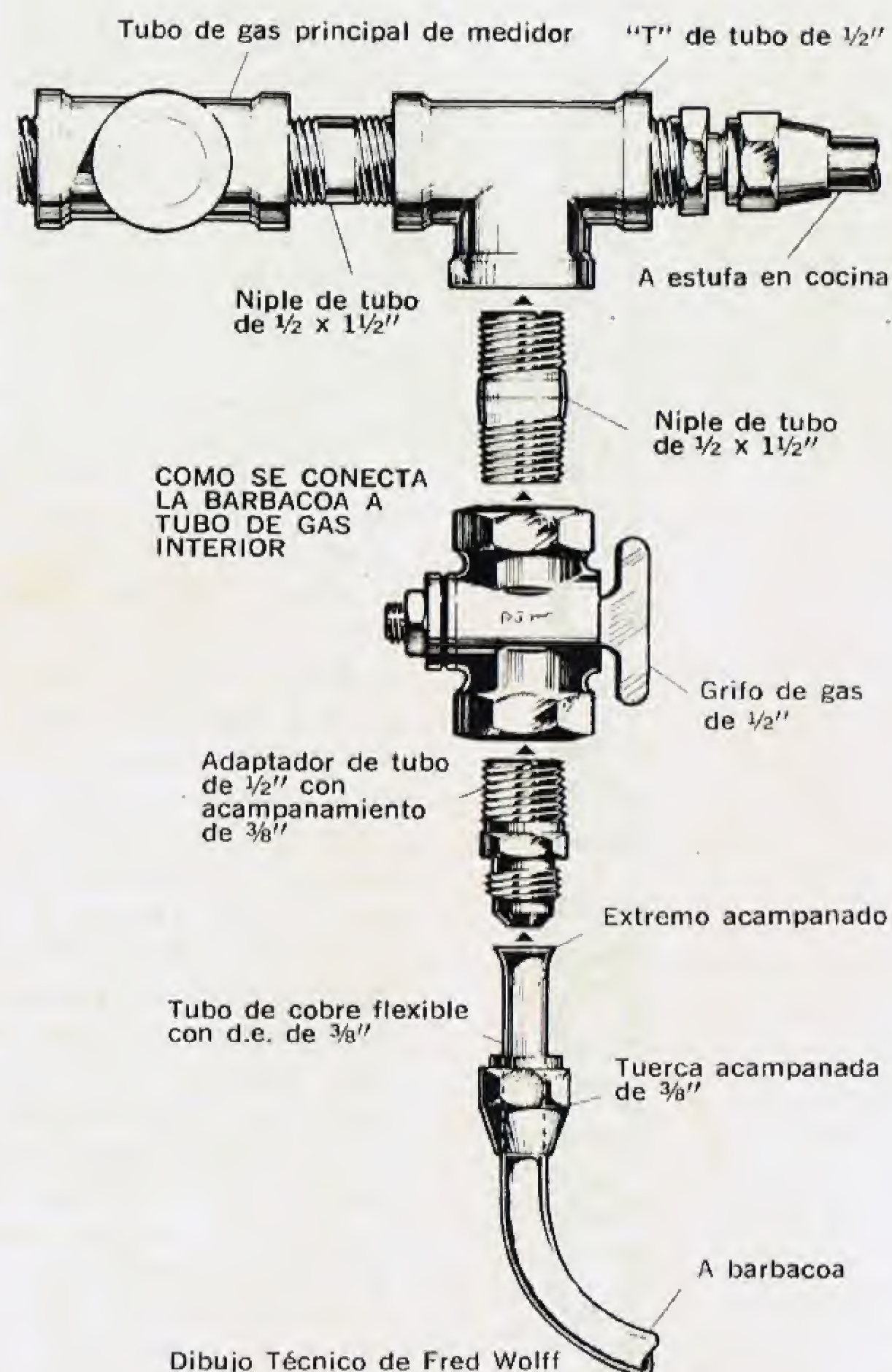
He aquí algunos consejos en relación con la barbacoa de gas:

- Asegúrese de que los cubos de cerámica estén bien distribuidos en una sola capa sobre toda la superficie de la parrilla. Si se somete la unidad a un uso normal, los cubos durarán muchos años.
- Si hace viento, disponga la barbacoa de manera que quede de espaldas al viento antes de prenderla. Se hace esto aflojando el tornillo debajo del fogón.
- Siempre prenda la barbacoa con la tapa totalmente alzada. Consérvela alzada y deje el control en "alta" durante unos diez minutos para calentar bien los cubos de vidrio antes de comenzar a cocinar. Los cubos no cambiarán de color al calentarse, por lo que debe usted permitir que transcurra el tiempo suficiente para su calentamiento.
- Al asar carnes, deje la tapa abierta. Pero, al hornear, habrá que cerrarla. Cuando está la tapa cerrada, el control de "baja" permitirá conservar una temperatura de aproximadamente 300° F (148° C), mientras que el de "alta" conservará una de aproximadamente 500° F (260° C).
- Los chisporroteos producidos por la grasa de la carne al gotear sobre los cubos de vidrio calientes contribuyen a darle un sabor muy agradable a aquélla, aunque un exceso de chisporroteos puede quemarla. Afortunadamente esto casi no ocurre nunca con una barbacoa de gas, ya que uno puede controlar el calor. Si antes recorta usted la grasa excedente de la carne, casi todos los goteos serán disipados por el calor radiante de los cubos. Si se producen llamas que no se apagan, simplemente riegue un poco de agua sobre los cubos para apagarlas.

Ocasionalmente hay que voltear los cubos de vidrio para quemarles la grasa que los cubre, a fin de que queden limpios. Las parrillas de acero inoxidable pueden adquirir un color de óxido o mancharse a causa de la intensidad del calor. Para restaurarles su brillo original, frótelas con lana de acero. Cuando prenda la barbacoa por primera vez, deje que arda en "baja" durante una hora, más o menos, a fin de "asentarla".



Coloque el quemador en el fondo del fogón e instale el mezclador de aire en el hueco de manera que se ajuste a la tapa del orificio



INDICADOR DE CENTROS PARA EL TORNO

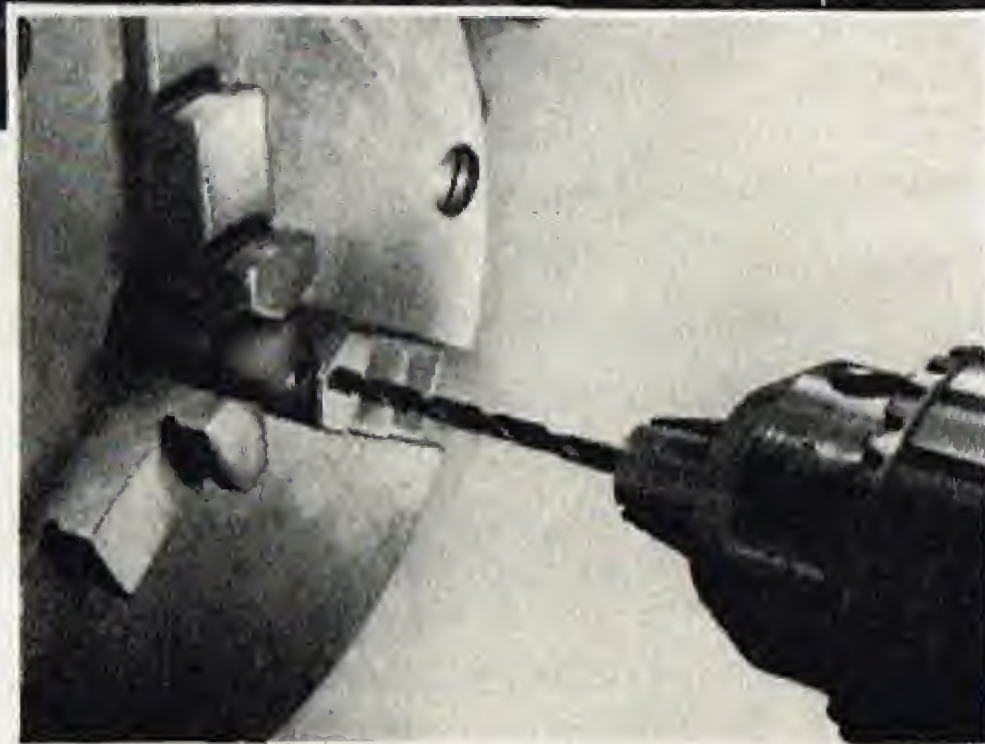


BASADO EN EL PRINCIPIO DE LA PALANCA AHORRA TIEMPO CUANDO SE CENTRAN TRABAJOS EN UN MANDRIL CON QUIJADAS INDEPENDIENTES O SOBRE UN PLATO, EN UN TORNO PARA PERFORAR AGUJEROS EXACTOS

● ESTE SENCILLO instrumento basado en la palanca se conoce por varios nombres, como los de "indicador de centros", "probador de centros", "localizador de centros", indicador de ejes", etc. Es sumamente útil y una de sus principales funciones es ahorrar tiempo al centrar piezas en un mandril de torno de cuatro quijadas independientes o en un plato de torno, a fin de poder perforar agujeros con exactitud. También puede centrar trabajos sobre un agujero existente o cualquier otra superficie interior, comprobar o centrar piezas en una superficie exterior (circunferencia) y comprobar piezas colocadas entre las puntas de un torno.

No es difícil construir una herramienta semejante. De las dos versiones que se muestran, el tipo de aro de pivote, que también es el más sencillo, resulta útil para centrar marcas de punzón con que indicar la posición de agujeros. La versión de articulación giratoria también centra marcas de punzón; se puede emplear asimismo para centrar agujeros o perforaciones existentes a fin de rosarlos o poder torneear aún más su interior y a fin de centrar piezas en relación con superficies exteriores.

Un indicador de centros es esencialmente una palanca de primera clase, con el fulcro mucho más cerca de un extremo que del otro. Se monta de manera que pueda efectuar un giro normal de 360 grados con entera libertad, aunque para ciertos casos conviene reducir esta libertad de acción a un solo plano, cosa

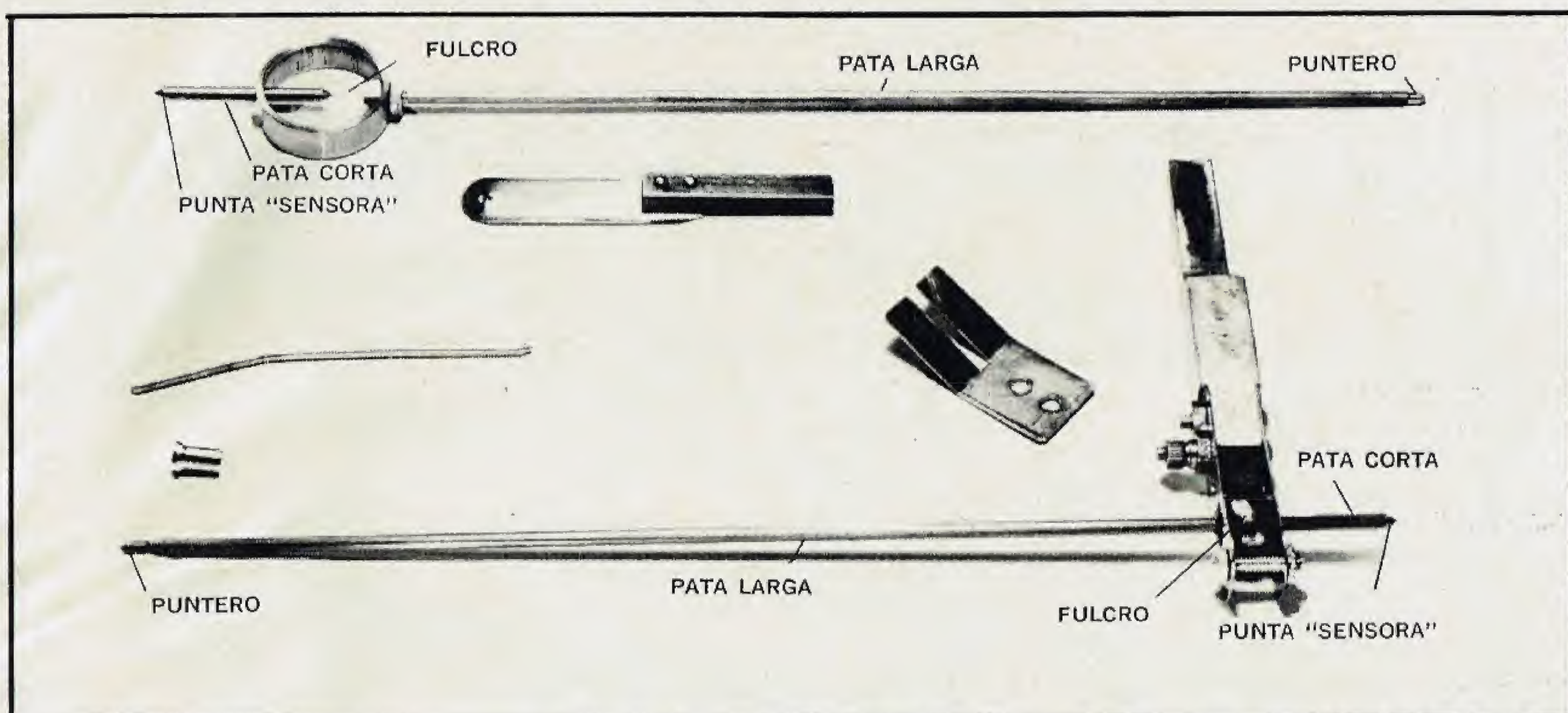


Con este conjunto es fácil perforar una bola de cojinete y hacer un agujero de $\frac{1}{8}$

que se puede hacer con un sencillo accesorio en uno de los instrumentos descritos. El soporte del fulcro se monta firmemente en el carro del torno, asegurándolo por lo general en un poste o un soporte de herramientas. La punta "sensora" de la sección más corta (pata) de la palanca se traba en una marca de punzón en el trabajo que se ha de centrar. (Por lo general, el trabajo se "centra" primero con la vista). El extremo de la pata más larga de la palanca —o puntero— se alinea generalmente con la contrapunta, aunque podría usarse otra marca de referencia.

Si se hace girar lentamente el husillo del torno con la mano, la punta sensora trabada en la marca de punzón describirá un pequeño círculo, a no ser que el trabajo se centre perfectamente desde el primer momento. Debido al aumento del movimiento por la palanca, el puntero describirá un círculo considerablemente más grande alrededor de la contra punta. Es fácil notar la amplitud de este círculo.

El aumento del círculo dependerá de la posición del fulcro en relación con los extre-



Dos tipos de localizadores de centros: de articulación esférica al frente y de aro de pivote atrás. La tapa de latón, (izquierda) es para colocarse en el extremo del sensor. El gancho ranurado (derecha) limita el movimiento a un plano



Indicador, de tipo de articulación esférica, realizando el mismo trabajo que hace el localizador de ejes de aro de pivote centrando una marca de punzón en la página 78



Vista cercana de articulación esférica, mostrándonos la sencillez del diseño y la construcción. Las variaciones que se explican en el texto pueden hacerse en el taller

mos de la palanca. (Vea el dibujo en la página 80). Podrá usted variarlo usando la pata más larga o la más corta. El trabajo se centra moviéndolo en el plato del torno o ajustando las quijadas del mandril hasta que el puntero permanezca virtualmente inmóvil al girar el husillo.

El indicador de aro de pivote que se muestra tiene una pata corta $1\frac{1}{2}$ " (3,81 cm) y una pata larga de 10" (24,50 cm). Por lo tanto, su aumento es de aproximadamente 6,66X. El indicador de articulación giratoria tiene una pata corta de $1\frac{1}{2}$ " (3,81 cm) y una pata larga de 9" (22,86 cm), por lo que su aumento es de aproximadamente 7,20X. La sensibilidad se puede aumentar incrementando la diferencia entre las longitudes de las patas —usualmente alargando la pata más larga.

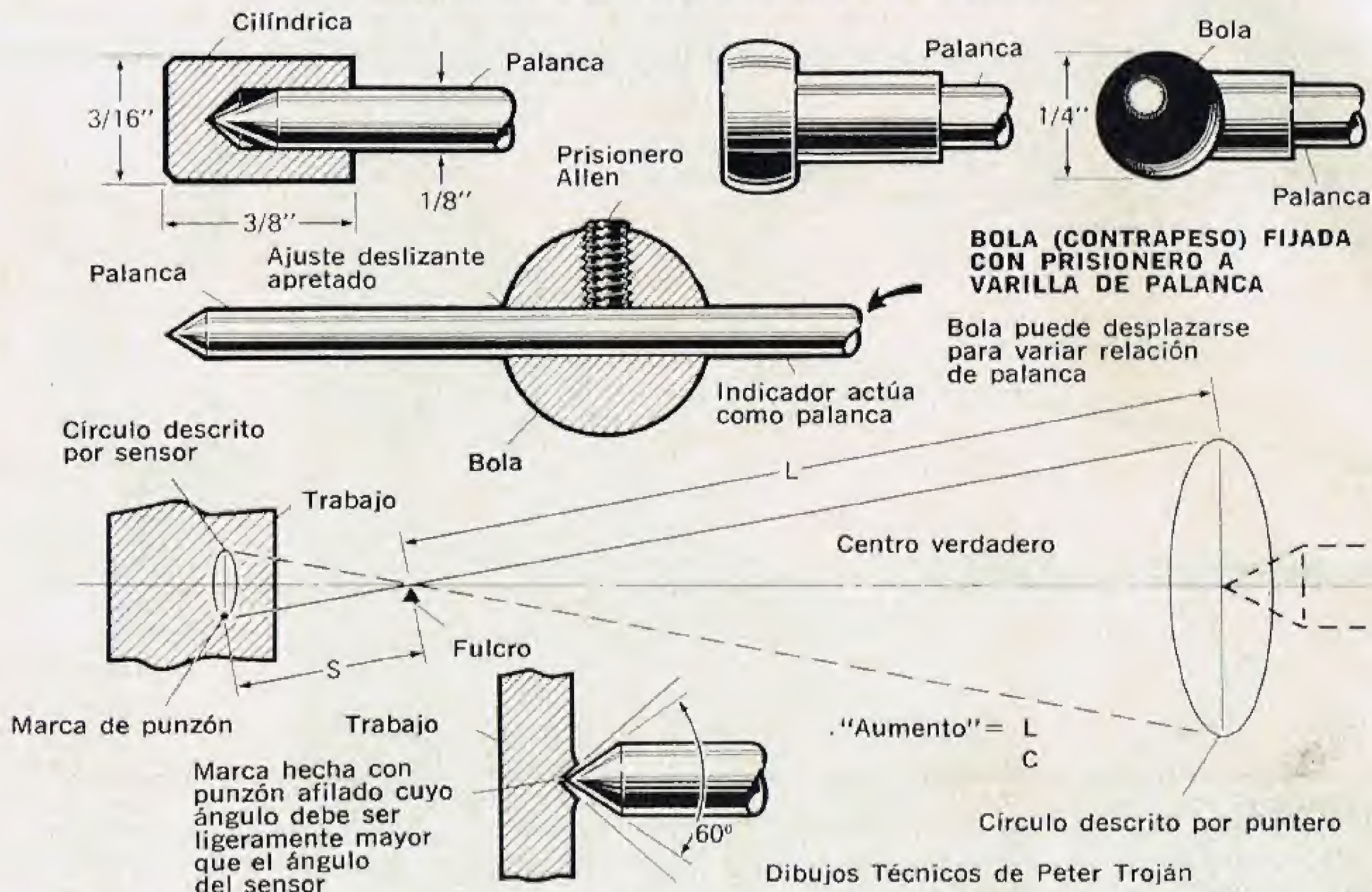
Para usar tales indicadores de centros, se recomienda alinear el puntero con la contrapunta, a fin de juzgar con facilidad el movimiento del puntero. Para esto es posible que haya que ajustar con cuidado la posición del instrumento en el carro. Un localizador de centros generalmente parece dar buenos resultados aun cuando se encuentre ligeramente desplazado del eje del torno. Al aplicar el sensor a una superficie excéntrica, como al centrar un agujero bastante grande, es posible que el indicador se

descentre considerablemente. Una manera de contar con un punto de referencia para tales posiciones excéntricas es colocar en un mandril de la contrapunta un trozo de alambre de aluminio blando o hasta un trozo de alambre de soldadura que apunte hacia el extremo exterior. Este alambre se puede doblar con facilidad para alinear su punta con el puntero del indicador.

Las piezas que se necesitan para el localizador de ejes de aro de pivote aparecen en la página 110 (arriba). Se halla sostenido por una tira de metal de resorte (D) asegurada en el poste de herramientas, tal como se muestra. Una melladura formada con un punzón o una broca cerca del extremo libre de la tira de resorte da cabida al extremo puntiagudo interior de la pata de la palanca (A), mientras que la presión del resorte sujeta el otro extremo de esta pata en la melladura producida en el trabajo. La posición del resorte se ajusta hasta quedar el instrumento alineado con el eje del torno. Se puede hacer esto de antemano alineándolo con la punta del cabezal y la contrapunta.

He aquí algunos detalles de construcción (las letras corresponden a las que aparecen en la fotografía de la página 110 (arriba).

VARIACIONES DE TAPA DESLIZANTE DE SENSOR



Hay una gran variedad de tapas que pueden labrarse para el sensor. Resulta muy divertido experimentar con ellas

- **Para varilla de palanca (A):** Coloque una varilla para brocas de $\frac{1}{8}$ " (0,31 cm) en el mandril y proporcíeles un ángulo de 60 grados a los extremos con una lima o el torno. Para una mayor resistencia al desgaste, endurezca y temple las puntas. O construya esta pata de acero laminado en frío y someta los extremos a un endurecimiento superficial.

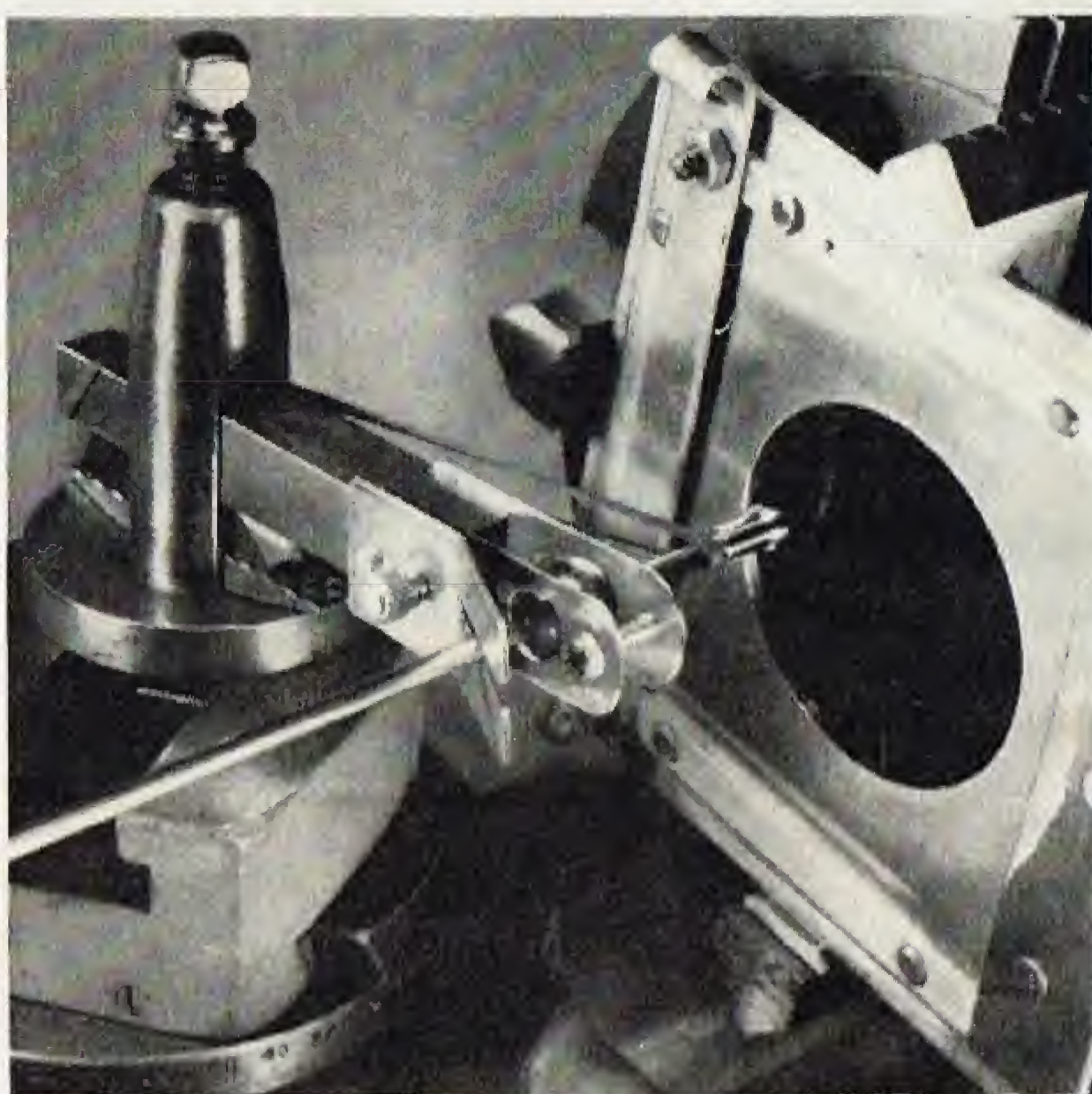
- **Aro (B):** Se usó latón para el modelo, aunque también podría usarse acero o una aleación inoxidable. Perfore agujeros de $\frac{1}{8}$ " (0,31 cm) en posiciones diametralmente opuestas entre sí para las piezas A y C. La pieza A puede tener un ajuste a presión, aunque posiblemente sería mejor soldarla. La punta interior de A corresponde aproximadamente al centro del aro.

- **Pata larga de palanca (C):** La que se muestra se hizo de alambre de aluminio de $\frac{1}{8}$ " (0,31 cm) para fines de liviandad. (Podría hacerse de otro material incluyendo hasta madera o rayos de bicicleta). Lime o torne uno de los extremos hasta afilarlo y rosque el otro extremo para dar cabida a tuercas de 6/32 con qué sujetar la pata en el otro agujero de $\frac{1}{8}$ " (0,31 cm) en el aro.

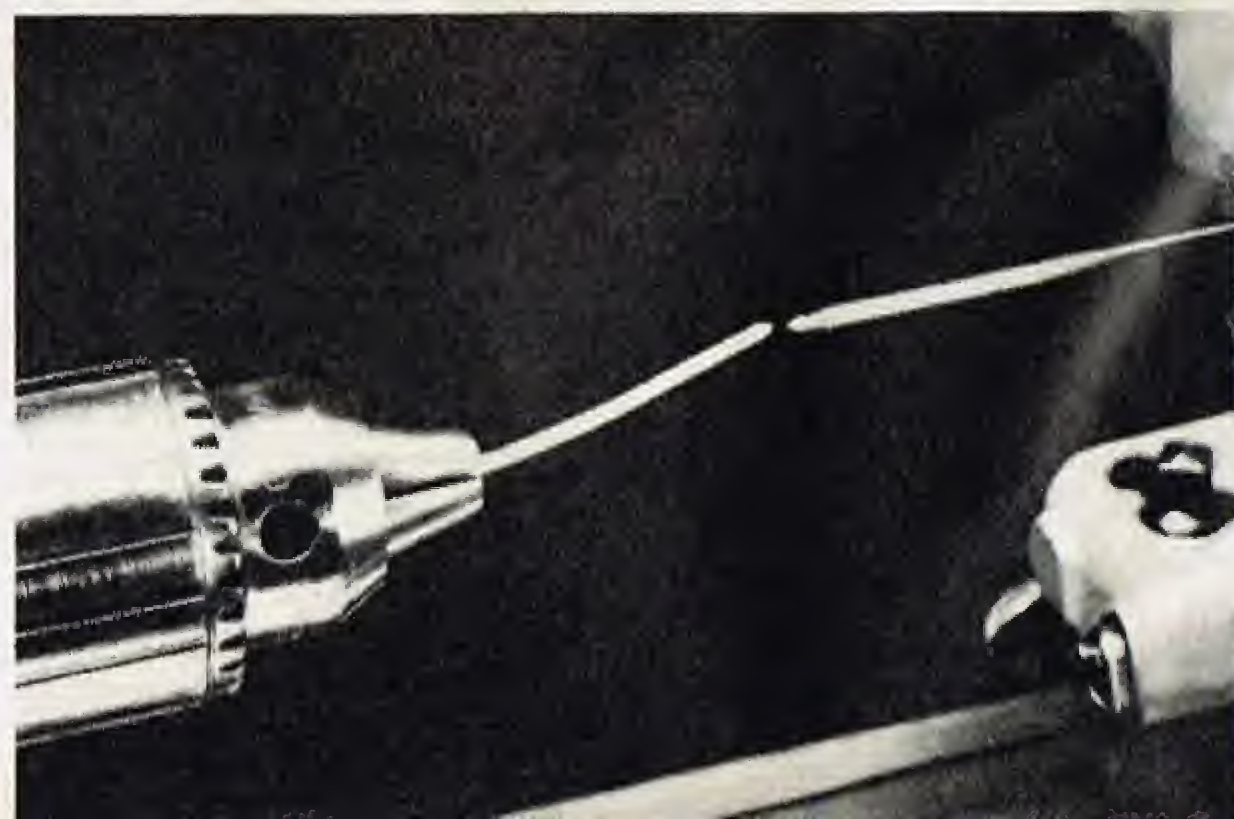
- **Resorte plano (D):** Para esta pieza se usó un trozo de fleje de acero para el embalaje de cajas que contaba con una elasticidad adecuada. Podría usarse cualquier otro material elástico. Con un punzón, efectúe una marca bastante profunda o perfore un agujero pequeño para dar cabida a la punta de la pieza A. Cerca del otro extremo de D, perfore dos agujeros para remaches, los cuales pueden ser pasadores de latón o clavos de acero de tipo común.

- **Bloque de soporte de resorte (E):** Se construye este bloque para que quepa en la ranura del poste de herramientas del torno, el rebajo para la broca en un portaherramientas o al-

(Continúa en la página 110)



Localizador de articulación esférica (arriba), empleado para centrar un trabajo en relación con una abertura de forma circular. Véase como el gancho ranurado fijado al poste de herramientas sólo permite a la palanca moverse en un solo plano. Abajo: un alambre puntiagudo, fijo en la contrapunta actúa como marca de referencia ajustable para alinear un indicador o centrar una marca de punzón





Aspecto exterior de la nueva planta de matricería con una superficie de 22.000 metros cuadrados

• LA INDUSTRIA automovilística argentina se encuentra extraordinariamente desarrollada dentro del ámbito comparativo latinoamericano.

Una idea clara de su importancia se revela en que, en los últimos doce años, la industria ha puesto en circulación cerca de dos millones de unidades que han permitido la renovación del 85 por ciento del parque automotor nacional. Para esto emplea más de 35,000 personas y ya ha alcanzado el segundo lugar de producción, siendo superado este índice sólo por Brasil.

La importancia de la industria en el campo económico argentino también se pone de manifiesto por la alta integración de elementos nacionales en el proceso productivo y el gran desarrollo de las industrias anexas de partes y accesorios, tales como amortiguadores, resortes, neumáticos, etc.

La promoción directa por parte del Gobierno Argentino de la industria automotora, se inició en 1958 con un decreto que, en poco tiempo, permitió la instalación de 21 fábricas de automóviles que, a través de los años y por proceso natu-

GENERAL MOTORS ARGENTINA S.A.

ral de concentración, han quedado reducidas a ocho.

General Motors Argentina es un ejemplo típico de la vitalidad de la industria automovilística de esa nación y por eso presentamos en este número una reseña de su desarrollo y producción actual.

La historia de la empresa se inicia en 1925, y ya tres años después, en la planta de montaje ubicada en Barracas —zona industrial de la Capital Federal— se arman vehículos que entre los años 1936 y 1938 llegaron a 120 unidades diarias. En 1939, en la localidad de San Martín, contigua a la Capital Federal, se construyeron los primeros edificios de la planta manufacturera.

En esas instalaciones se fabricaron en 1960 las primeras camionetas Chevrolet y camiones Bedford Diesel con contenido nacional y al amparo del régimen de protección de la industria automotriz argentina puesto en vigencia por el decreto respectivo de 1958. Dos años después salían de la línea de montaje los primeros automóviles Chevrolet 400 que tuvieron inicialmente un 40 por ciento de contenido nacional.



Chasis para camión u ómnibus con motor Bedford Diesel 350; también se fabrica con motor a gasolina de seis cilindros, ambos en 4 versiones y tamaños diferentes para conducir distintas cargas y pesos. General Motors de Argentina también fabrica baterías Delco, grupos electrógenos y unidades de fuerza con motor Bedford Diesel



El Chevrolet VAN, uno de los automotores comerciales que puede prepararse, ya sea como furgón integral, con dos puertas laterales y dos de carga trasera, o también a modo de ambulancia o transporte ligero, para conducir escolares a los planteles

Esos modelos fueron la base para la posterior fabricación de automóviles Chevrolet Special, el Super, el Super De Luxe, el Super Sport y más recientemente el Rally Sport, el primero y el último de los cuales continúan produciéndose.

El año 1970 marca varios tipos importantes para la General Motors Argentina y uno de ellos es la inauguración y puesta en marcha de su nueva planta de matricería, que con una superficie total de 22.000 metros cuadrados podrá satisfacer no sólo las necesidades de la empresa sino también de las otras compañías automotrices y los requerimientos de la industria en general, tanto local como extranjera.

Funcionan en la planta, ubicada en el complejo de San Martín, 143 máquinas con una capacidad de 1.440.000 horas hombre de trabajo por año, lo cual representa casi el 50 por ciento de la capacidad de matricería del país.

Por su magnitud y capacidad operativa es la más grande de la Argentina y la más moderna de América Latina y se calcula que permitirá al país un ahorro de divisas estimado en 15 millones de dólares anuales. Entre sus máquinas, gran parte de las cuales son de industria argentina, se encuentran copiadoras, máquinas pesadas, medianas y convencionales livianas, prensas de ajuste menor y mayor y equipos de movimiento de materiales, las que permiten la realización de tareas de matricería semipesada y pesada, maquinados pesados, herramental, calibres y otros trabajos en general.

Con su instalación la superficie cubierta de la planta de San Martín se ha elevado a 97.751 m² y la potencia instalada a 21.500 KVA, alcanzando la superficie total de la planta de San Martín a 297.435 m² y la de Barracas a 45.564 m². En diciembre de 1970 la cantidad de personas ocupadas en la planta de San Martín ascendía a 5.020, en tanto que la de Barracas era de 2.165.

Plan Educativo

Todo ese personal está altamente capacitado para cumplir sus distintas tareas.

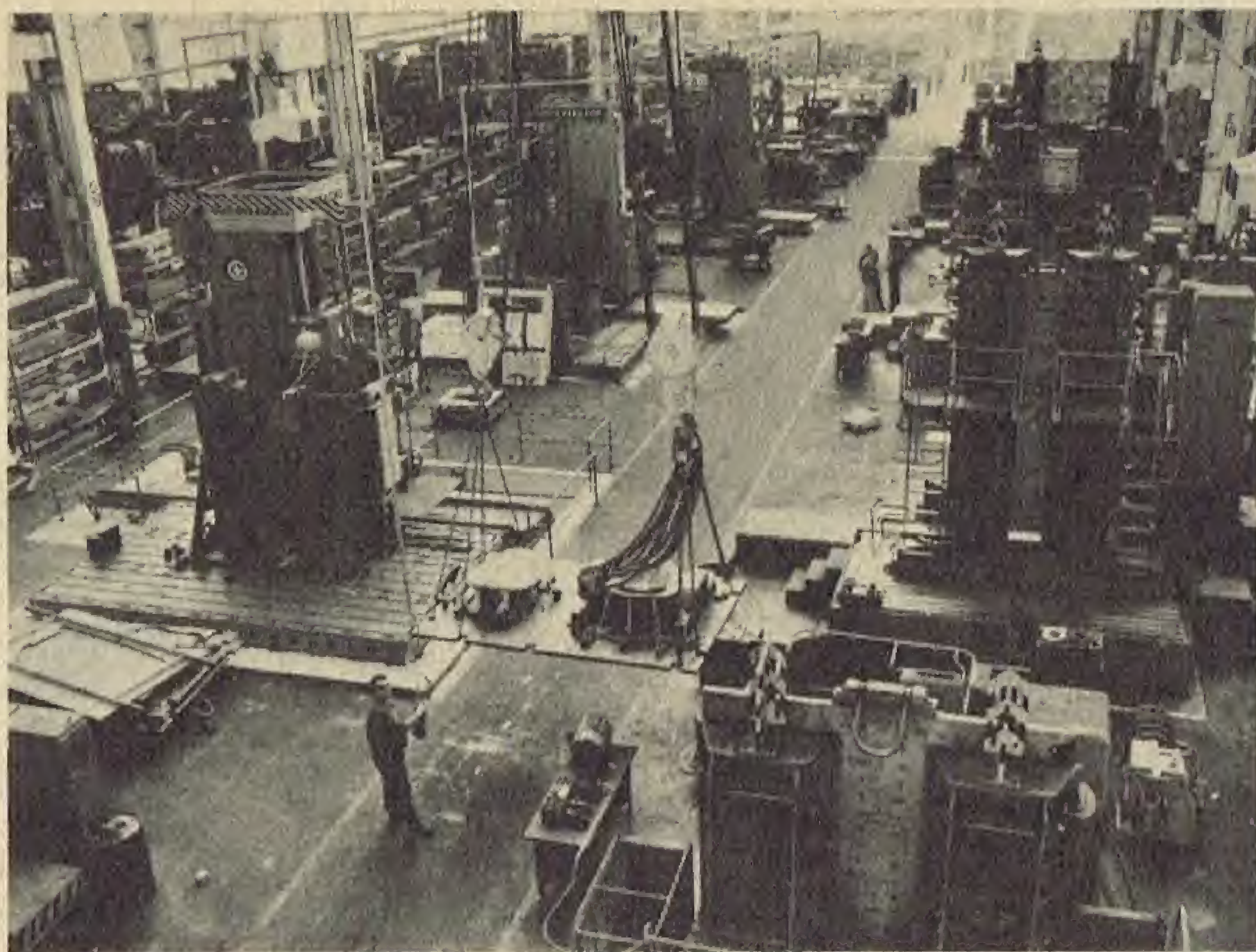
Para ellos la empresa tiene distintos planes de educación y capacitación entre los que se encuentran los cursos de entrenamiento gerencial, los cursos técnicos para empleados y de conducción para supervisores y capataces, las becas en instituciones locales y el envío de estudiantes universitarios avanzados y de profesionales al General Motors Institute, en Estados Unidos, la única universidad empresarial totalmente a cargo de una compañía.

Además desde 1968 funciona en las instalaciones mismas de la planta de matricería una escuela técnica en la que se dictan cursos para herramentistas y matriceros con la colaboración del Consejo Nacional de Educación Técnica. En este programa de capacitación General Motors Argentina ha invertido hasta el presente aproximadamente 450.000 dólares, cantidad que comprende los salarios de los operarios que emplean la totalidad de sus horarios de trabajo en la asistencia a las clases. Con los del último año los egresados llegan a 180, la mayoría de los cuales permanecen en la empresa desempeñándose como inspectores de matrices, trazadores dibujantes, modelistas en plástico, madera y telgopor, matriceros de banco, ajustadores y fresadores.

De esta manera General Motors Argentina, al tiempo que contribuye a la formación técnica y la capacitación de los jóvenes del país, reúne a un personal altamente eficiente lo que constituye un factor determinante en la obtención de la calidad de sus productos, base fundamental del constante progreso de la empresa.

Producción de Automóviles

Otro hecho destacado durante el año 1970 es que la compañía re-



Vista interior de la nueva planta de matricería sita en el complejo de San Martín contiguo a Buenos Aires y donde se encuentran instaladas 143 máquinas con capacidad de 1.440.000 horas hombre de trabajo por año, lo cual puede ser estimado como el cincuenta por ciento de la capacidad de matricería con que cuenta la Argentina



La camioneta Chevrolet conocida como "La Brava" fue, en su clase, el vehículo más vendido de toda la industria en el mercado argentino con un total de 7.502 unidades en 1970. Está accionada por un motor de seis cilindros y de económico consumo



El Chevrolet Special, en la foto, es el Modelo de la General Motors Argentina que en el mercado actual de los coches considerados grandes ha sido puesto al alcance de la mayor cantidad de adquirentes. El éxito de la empresa, con diversos modelos, le ha permitido alcanzar el segundo lugar, en las ventas de la industria nacional



El "Super Sport" es una versión deportiva del Chevy totalmente nueva, introducida en el mercado en diciembre de 1969, se hicieron en él varios cambios que mejoraron su funcionamiento, a pesar de que la carrocería continúa siendo casi la misma

gistró en esos doce meses la mayor cantidad de ventas de automotores desde su instalación en el país hace 46 años.

La cifra record fue de 34.638 unidades, de las cuales 23.952 correspondieron a automóviles para pasajeros. Esta última cantidad significó que durante el año 1970 los coches Chevrolet, en su distintos modelos, fueran los de mayor venta entre los automóviles de todas las marcas de tamaño grande fabricados en el país.

Pero no sólo en lo que se refiere a automóviles para pasajeros se batieron records. La camioneta Chevrolet a gasolina, conocida como "La Brava", fue a su vez la más vendida de la industria argentina, con un total de 7.502 unidades, en tanto que las ventas de camiones y chasis para ómnibus ascendieron a 3.184.

Estas cifras implican un aumento en las ventas de General Motors Argentina en 1970 de un 20,3 por ciento con relación a 1969, en tanto que el mercado total de automotores tuvo en el país un incremento del 5,9 por ciento. Ello ha significado además, que la empresa, aunque sólo participa en el sector del mercado de vehículos grandes de pasajeros, haya logrado el segundo lugar, en cuanto a ventas se refiere, de la industria automotriz del país.

Gran parte del éxito alcanzado en la producción de 1970, debe atribuirse a la enorme aceptación alcanzada en 1970 por un modelo totalmente nuevo introducido al mercado en diciembre de 1969, de diseño similar al Chevrolet Nova fabricado en Estados Unidos. Nos referimos al modelo "Chevy", un sedán de 4 puertas en el que su principal característica exterior es la línea trasera "fast back", que combinada con el capó de gran longitud y su poca altura, ofrece excelentes características aerodinámicas.

La carrocería del Chevy está formada por una unidad integral soldada al piso y un medio chasis frontal que da al conjunto gran re-

sistencia torsional y una alineación más permanente del tren delantero. La suspensión frontal es independiente con resortes en espiral y la trasera de elásticos longitudinales. Su trocha es la más ancha de la industria argentina y su bajo centro de gravedad le confiere mucha estabilidad y seguridad. La columna de la dirección se comprime ante una alta presión en el caso de colisión frontal.

El motor del Chevy es de 6 cilindros en línea, 230 pulgadas cúbicas (3.769 cm^3) y 130 hp. de potencia. La potencia. La compresión es de 7,5 a 1, lo que le permite usar gasolina común.

El Chevy también se fabrica en una versión "Super Sport", presentada en los primeros meses de 1970, en la que se introdujeron cambios que aumentaron su performance y realzaron su aspecto exterior e interior, aunque la carrocería es básicamente la misma. El motor que lo impulsa es de 250 pulgadas cúbicas (4.100 cm^3) con 6 cilindros en línea y 155 hp. de potencia. En su interior se destaca por sus asientos anatómicos individuales entre los cuales se encuentra la palanca al piso que comanda la caja de velocidades de cuatro marchas sincronizadas.

La aceptación pública del modelo Super Sport marca otro de los éxitos de la General Motors Argentina en 1970. Tanto es así que la Asociación Argentina de Periodistas de la Industria y el Comercio Automotor, que agrupa a los más destacados cronistas especializados, eligió el 25 de noviembre último al Super Sport como el automóvil del año.

Estas mismas razones decidieron a General Motors a lanzar al mercado, a fines del año pasado, un nuevo auto basado en el mismo diseño y carrocería, el modelo "Chevy SS Coupé" —dos puertas— cuyo moderno diseño acentúa las características deportivas del Super Sport dándole una línea más suave de mayor penetración aerodinámica, a través de su menor altura y mayor inclinación del

(Continúa en la página 109)

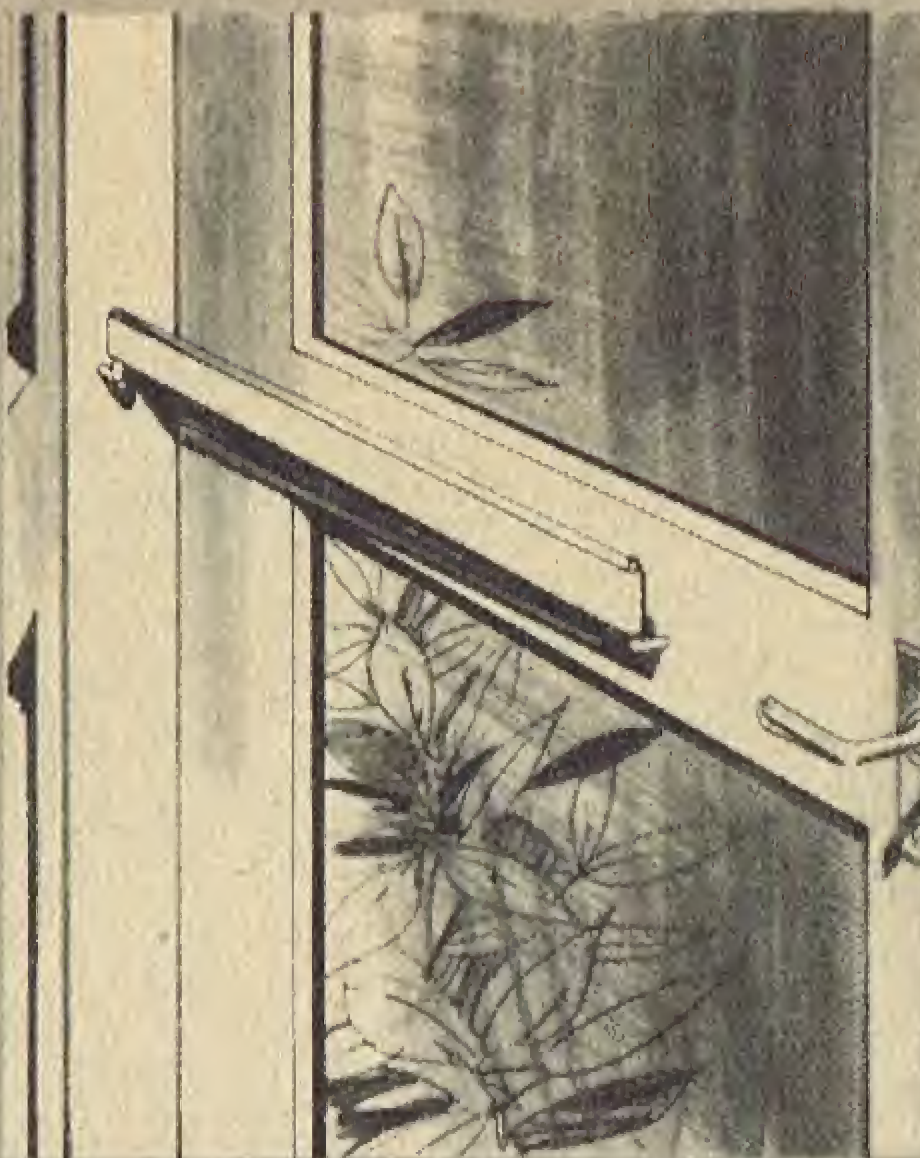


El "Chevy SS Coupé", cuyo diseño acentúa las características deportivas del Super Sport, dándole una línea más suave, de mayor penetración aerodinámica a través de su menor altura y mayor inclinación del parabrisas y la ventana trasera, fue considerado el mejor coche de la industria nacional por el jurado de la Expo-Auto 71



Vista interior del Chevy "SS Coupé", similar a la del Super Sport y en la cual se destacan los asientos individuales reclinables y una palanca al piso, que comanda la caja de velocidades de cuatro marchas sincronizadas y un instrumental completo

"RESORTE" improvisado para puerta mosquitero que se puede hacer de un trozo corto de cámara de neumático. Atornille un gancho a la jamba, estire el trozo de caucho y fijelo a la puerta.

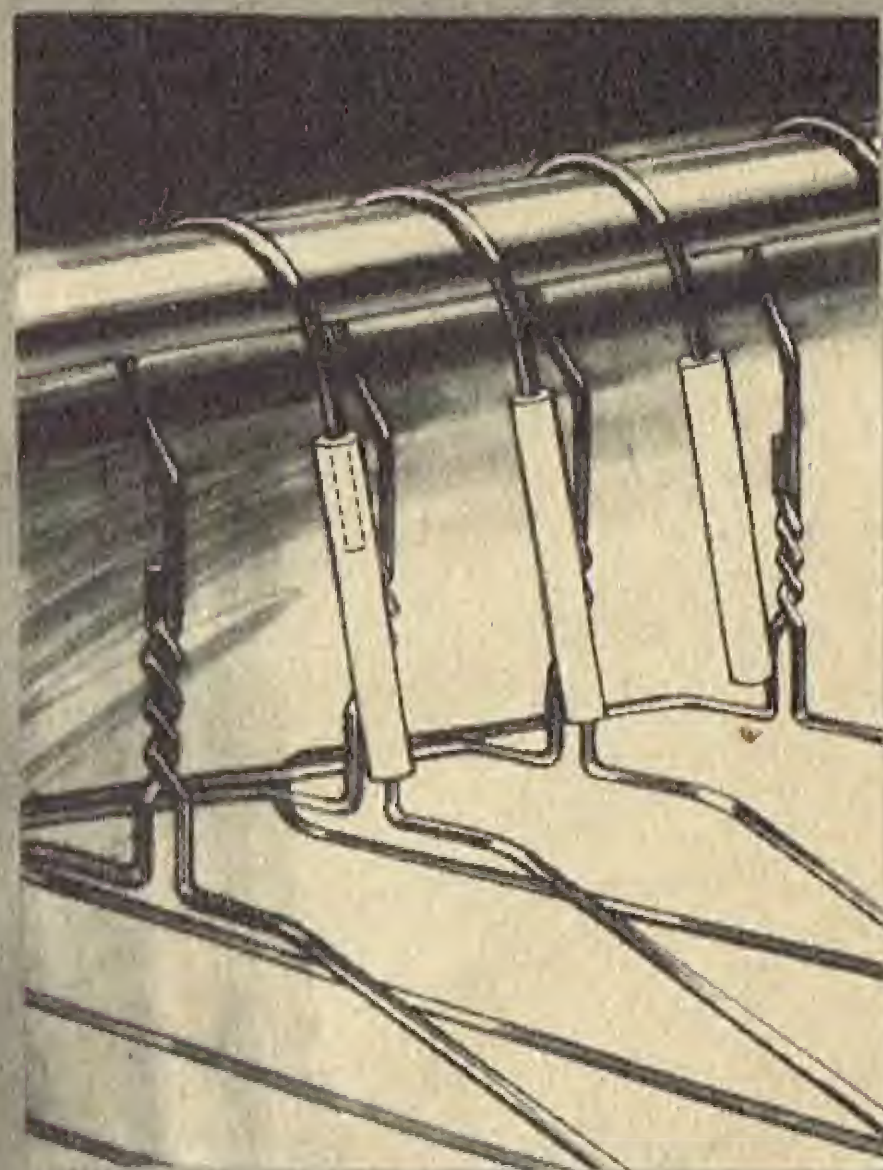
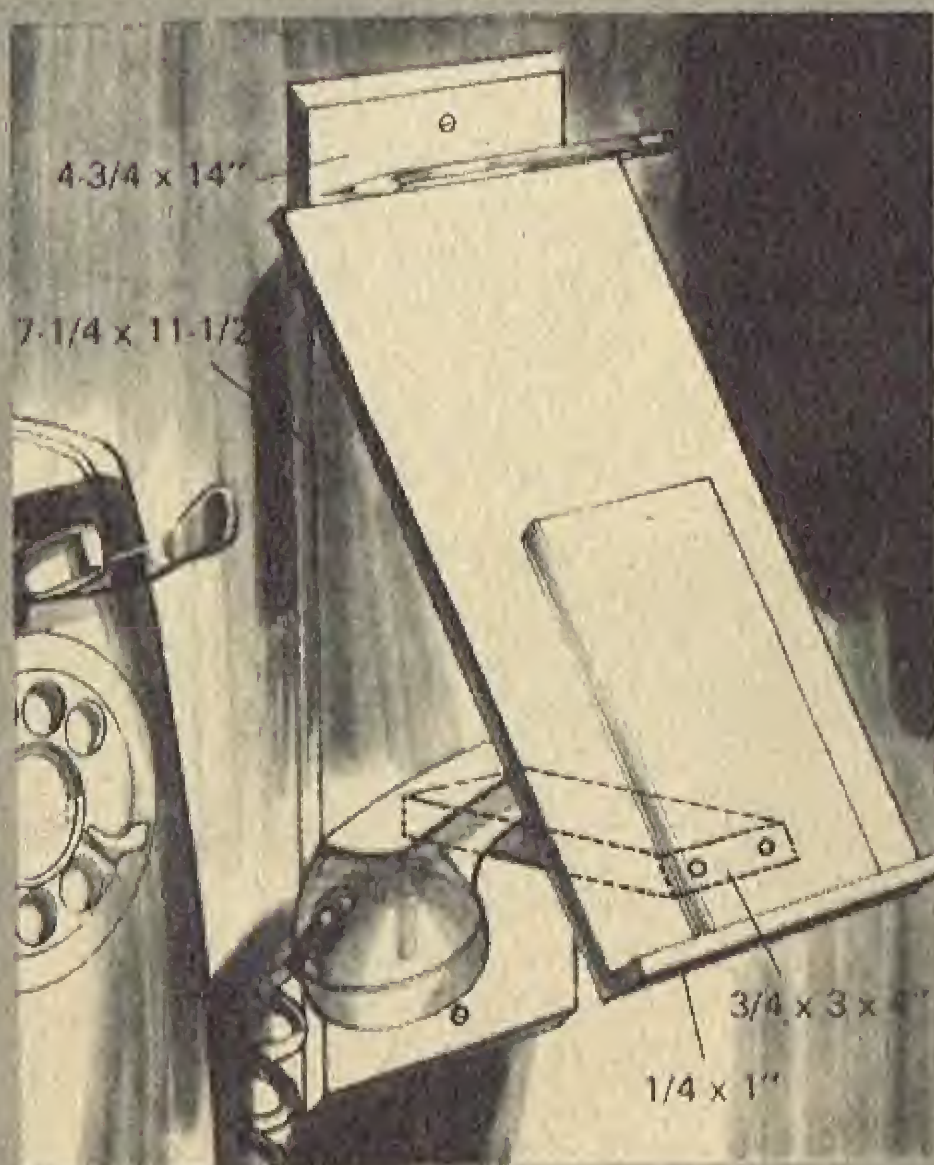


IMPIDA que se curven las cerdas de sus brochas de pintura cuando las sumerge en disolvente de un día para otro, fijando las brochas a un palo de tamaño ligeramente mayor con una banda de caucho. El peso entonces será soportado por el palo y no por las cerdas de la brocha.



Resolviendo problemas caseros

SOPORTE construido tal como se muestra y fijado a la pared cerca del aparato telefónico, que proporciona un lugar donde colocar el receptor. También puede dar cabida a una libreta para notas y un lápiz.



LOS COLGADORES de ropa vacíos no se caerán de las varas en los armarios cada vez que quita usted una prenda de vestir, si les fija a sus ganchos trozos cortos de tubo, tal como se muestra.

VIVA LA ACTUALIDAD NEOYORQUINA! SINTONICE WNYW RADIO NUEVA YORK BILINGUE!

... NOTICIAS DE
LA ACTIVIDAD CO-
MERCIAL.



... NOTICIAS DEL
MUNDO, CADA HO-
RA EN LA HORA.



... MUSICA Y
PALABRAS DE
INSPIRACION POR
UNA CORTESIA
DE LA IGLESIA
DE JESUCRISTO
DE LOS SANTOS
DE LOS ULTIMOS
DIAS (MORMON).

... INDUSTRIA
... EDITORIALES NUEVA
YORK
... CIENCIA SIGLO XX
... LA MEDICINA DE HOY
... NASA
... ATALAYA
NEOYORQUINA
... MOMENTO
POLITICO USA
... ASI ES NUEVA YORK
... Y MUSICA DESDE
NUEVA YORK, LA MEJOR
MUSICA DE AMERICA,
AMENIZA TODOS ESTOS
PROGRAMAS.

GRATIS!

"EL SURCO DEL AIRE JOHN DEERE"

... EL PROGRAMA
CON CONSEJOS
PRACTICOS PARA
EL AGRICULTOR DE
LAS AMERICAS!
RADIO NUEVA YORK
LO TRANSMITE LOS
LUNES Y VIERNES A LAS 7:30
PM, HORA ESTANDAR DE NUEVA
YORK.



NO DEJE DE ESCUCHARLO!



WNYW



HORARIO
DE
PROGRAMAS

WNYW, Radio Nueva York Bilingüe transmite todos los días en inglés y en castellano, desde las 6:30 hasta las 9:30 de la noche, hora estándar de Nueva York. WNYW se capta en onda corta en los 16, 19 y 25 metros. Reciba gratis su horario de programas. Pídalo a:

WNYW

RADIO NUEVA YORK
SEC. B/485 MADISON AVENUE
NEW YORK 10022 U.S.A.

La Emisora Internacional Privada de Nueva York

mar del plata

EL MILAGRO TURISTICO ARGENTINO

Una nota especial
para MECANICA POPULAR
de Vicente D. Stamato

LA RIVIERA ARGENTINA ES EL MAS GRANDE EMPORIO
TURISTICO DE AMERICA LATINA:
CADA AÑO RECIBE EN MENOS DE TRES MESES,
CERCA DE TRES MILLONES DE TURISTAS Y TIENE
EL RITMO DE CONSTRUCCION Y EL CASINO,
MAS GRANDES DEL MUNDO



Los argentinos están orgullosos de ella y los extranjeros que llegan a conocerla, se alejan proclamando elogios. Por supuesto ella merece ese sentimiento y tantas alabanzas: Mar del Plata, es realmente hermosa. Enclavada frente a la costa atlántica, a poco más de cuatrocientos kilómetros de Buenos Aires, un aluvión humano la visita en los meses propicios para disfrutar del sol y el mar: sobre 17 kilómetros de playa, de diciembre a marzo cerca de tres millones de veraneantes y turistas pasan por la "Perla del Atlántico". Y aunque el mar es uno de los atractivos principales, algunos marplatenses aseguran que muchos llegan allí, atraídos solamente por el Casino, que llega a recibir hasta 24 mil personas por día en el mes de febrero, el mes "pico" en afluencia turística. Semejante cifra puede adjudicársela solamente Mar del Plata: tiene el casino más grande del mundo. Casi 200 mesas de juego asentadas sobre lujosos 7.200 metros cuadrados,

así lo acreditan. Allí un millar y medio de empleados pulcramente vestidos, hacen girar las ruedas de la fortuna.

Sin embargo, sería injusto explicar el éxito de Mar de Plata únicamente en términos de mar y juego. Mar del Plata es en realidad, un completo emporio de diversiones. Una ciudad balneario que ofrece diversión y entretenimiento "para todos los gustos y todas las edades". Y por más que la frase suene a slogan desgastado, en este caso la apelación es valedera. En Mar de Plata, la pareja adulta encuentra la apacible tranquilidad de los campos de golf y el joven el bullicio esperado en las confiterías bailables, donde los amoríos de temporada "hacen olas" al ritmo de sonidos de moda. También muchos, se adhieren al ritmo febril de sus calles céntricas, plagadas de modernos comercios y sofisticadas galerías. La espina dorsal de Mar de Plata, la calle San Martín, se convierte al caer el sol en un desfile de cientos, miles, de caminantes



Frente a Plaza Colón corre la avenida homónima, sobre la que se levantan decenas de modernos edificios.

En los barrios residenciales de Mar del Plata —Los Troncos, Parque Chauvin— se encuentran los chalés más sofisticados de América.



que repiten a escala increíble, el paseo tradicional de los pequeños pueblos del país.

Tal vez se conciba mejor la magnitud de esta meca turística, recordando que es la ciudad con ritmo de construcción más intenso del mundo: los asociados del Centro de Constructores de Mar del Plata, aportaron en el último lustro siete mil unidades de vivienda anuales. La mayoría de esas unidades son parte de modernos edificios enclavados en la zona céntrica, cuyos propietarios llegan a Mar del Plata sólo en temporada. Y no sólo del país. Muchos departamentos pertenecen a ciudadanos de naciones limítrofes, que han invertido en la Perla del Atlántico. Sin embargo, la hotelería y las ramas gastronómicas afines, nucleadas en torno a una prestigiosa institución, la Asociación de Hoteles, Restaurantes y Confiterías representan la actividad a la que Mar de Plata debe gran parte de su desarrollo. Ellos fueron los pioneros de este "boom" y ellos también, son los que ahora

canalizan un consumo espectacular de alimentos durante la temporada de verano: 60 mil vacunos, 10 millones de pollos, 12 millones de litros de vino y 9 mil toneladas de pescados y mariscos, son sólo algunos ejemplos de una actividad que reparte su atención entre más de dos mil establecimientos. Media docena de hoteles de gran categoría internacional —el sofisticado Chateau Frontenac, el tradicional Nogaró entre ellos— ofrecen 1041 habitaciones a todo confort. Un millar de establecimientos hoteleros más cubren todo el espectro de alternativas y presupuestos: con y sin comida, con y sin desayuno. Para cubrir esas alternativas Mar del Plata dispone de 435 bares, 43 confiterías, 84 pizzerías, snackbars y 251 restaurantes que permiten comer cualquier cosa a cualquier hora. Las atracciones artísticas y nocturnas cumplen también su papel a plenitud en el esquema marplatense. Los principales conjuntos teatrales de Buenos Aires se trasladan en temporada



En plena temporada las playas próximas a la zona céntrica reciben diariamente a miles de veraneantes.

mar del plata

a Mar del Plata, mientras decenas de confiterías espectáculo ofrecen la presencia y la actuación de los ídolos del país. Más de veinte confiterías bailables —“Tequila” la más popular— reciben en la zona céntrica a cientos de jóvenes, al tiempo que varios night-clubs —entre ellos el decano “Dover Coll”— brindan suave música y copas a cientos de enamoradas parejas. Pero no solamente en la zona céntrica la vida nocturna marplatense vive hasta las primeras horas del alba. Un verdadero enjambre de night-clubs está localizado a pocos minutos del centro. Sobre la moderna Avenida Constitución más de treinta establecimientos rivalizan para ofrecer espectaculares decoraciones, sonido inédito o atracciones especiales. Todos los años la Avenida Constitución ofrece nuevos locales y nuevos nombres, en una carrera por ganar la preferencia de turistas y también de muchos marplatenses. Claro que todo no es vida nocturna. Muchos optan por el camino de los

deportes, y Mar del Plata tiene sitios aptos para el ejercicio de todos ellos. Tres canchas de golf dentro de la ciudad —dos de 18 hoyos, una de 27— y otra en las cercanías, ofrecen links de nivel internacional. 40 regatas constituyen el calendario de yachting marplatense, entre ellas el triángulo Buenos Aires, Mar del Plata, Punta del Este, Buenos Aires, una competencia internacional importantísima.

Ni hablar de la pesca deportiva, que encuentra condiciones inmejorables para su práctica en la costa, el mar o en las lagunas cercanas, donde se obtienen excelentes ejemplares. En el Piso de los Deportes, en pleno centro de la ciudad y junto al casino, hay suficiente comodidad sobre sus 13 mil metros cuadrados como para hacer prácticas de yudo, volley, básquet, pesas, gimnasia, esgrima, hockey, bowling o natación. Allí se han realizado importantes encuentros deportivos internacionales, una especialidad en la que Mar del Plata lleva



la delantera del país. Y no sólo en encuentros deportivos. Durante todos los meses del año la ciudad es sede de decenas de convenciones, congresos y simposios, nacionales e internacionales. El evento más importante, es el tradicional Festival Cinematográfico Internacional que cada dos años reúne en la Perla del Atlántico a los dignatarios mundiales de la pantalla.

A pesar de que la industria turística desempeña un papel preponderante en la economía de la "ciudad feliz", otras actividades permanentes aportan al desarrollo de Mar del Plata. Entre ellas, se destaca la industria pesquera. Cada madrugada, tres centenares de embarcaciones de itálicos nombres y vivos colores, zarpan del puerto de Mar del Plata en busca de valiosa carga. La industrialización y comercialización de pescado y mariscos son fuente permanente de riqueza para la ciudad-balneario. La preparación de conservas y su envasado han originado una importante concentración industrial de gran magnitud. Cada año, en plena temporada, la "Semana del Pescador" permite a los veraneantes embarcarse en las lanchas, compartir el día de labor con los pescadores, y disfrutar durante la noche de una fiesta inolvidable. La industria del tejido de punto ocupa otro lugar de importancia entre las actividades permanentes de Mar del Plata. Buena parte de los 350 mil habitantes fijos de la ciudad participan en una producción que ya ha alcanzado cifras que la colocan entre los primeros lugares de la actividad en la Argentina.

Casi al borde de su centenario —fue fundada en 1874— Mar del Plata continúa ejerciendo una irresistible atracción entre miles de turistas y veraneantes activísimos: aquellos que prefieren un descanso . . . convertido en diversión sin descanso. Tal vez, para sus próximas vacaciones usted prefiera ese tipo de descanso "activo". Si es así, Mar del Plata lo está esperando.

Cómo llegar a Mar del Plata desde Buenos Aires:

Avión: 60 minutos

Automóvil: 5 horas

Tren: 5 horas

Autobús: 6 horas y media.

Temperatura promedio en grados centígrados.

Diciembre: 18

Enero: 19

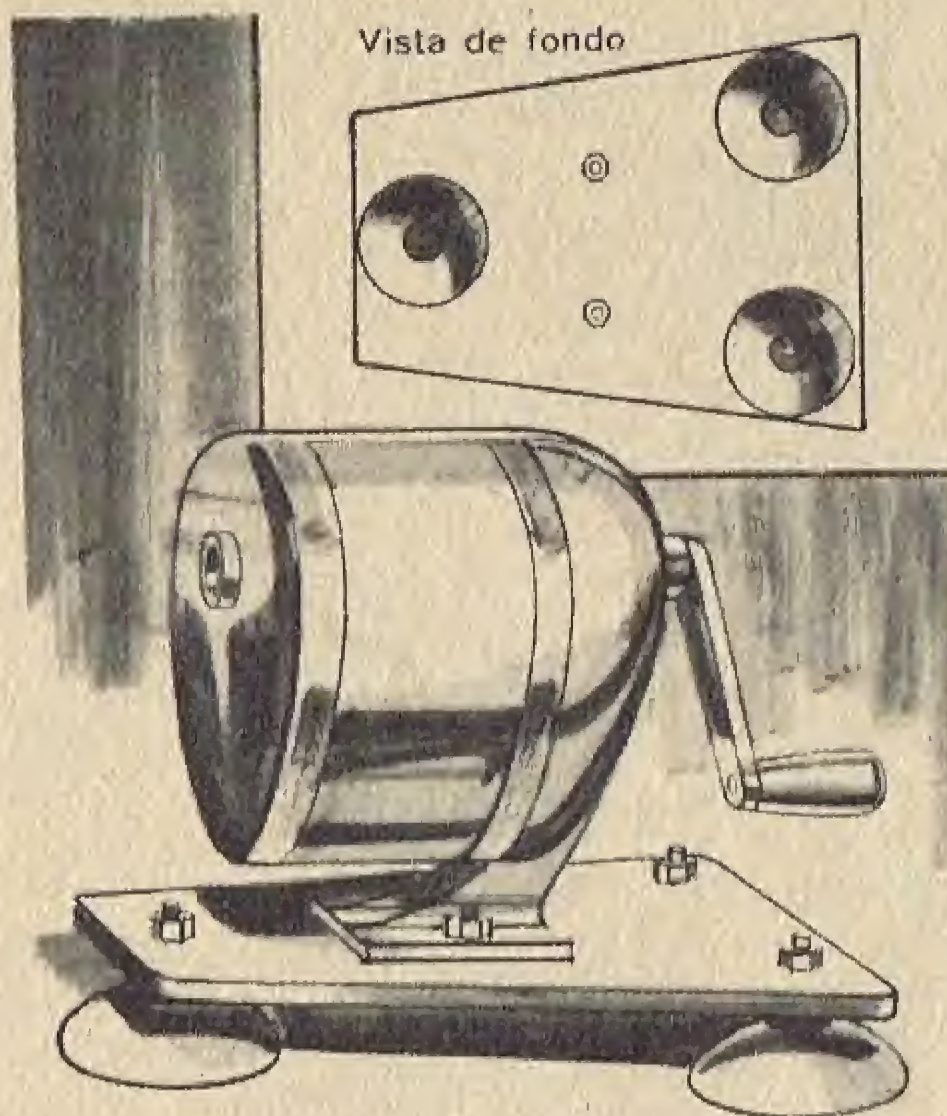
Febrero: 20

Marzo: 17

Abril: 15

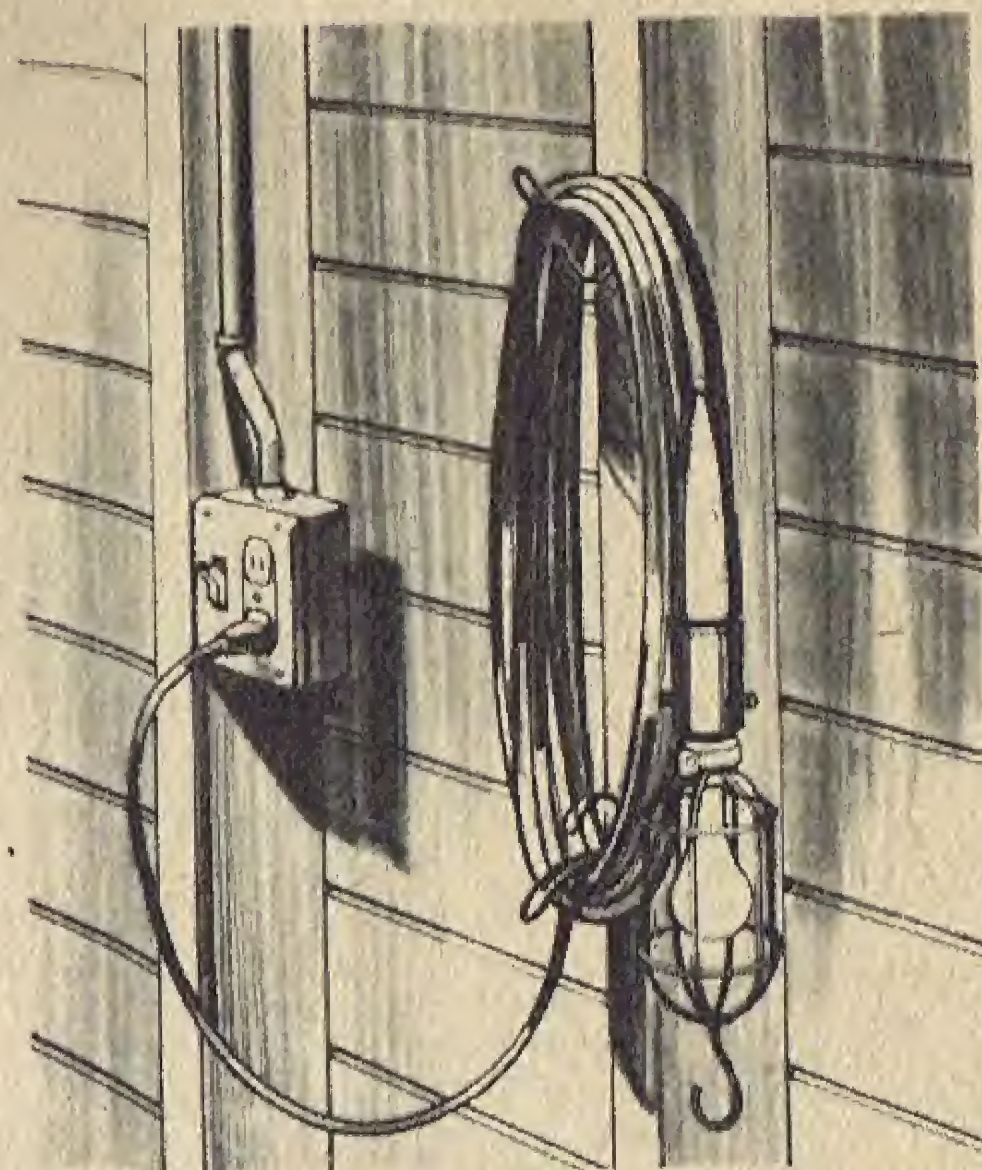
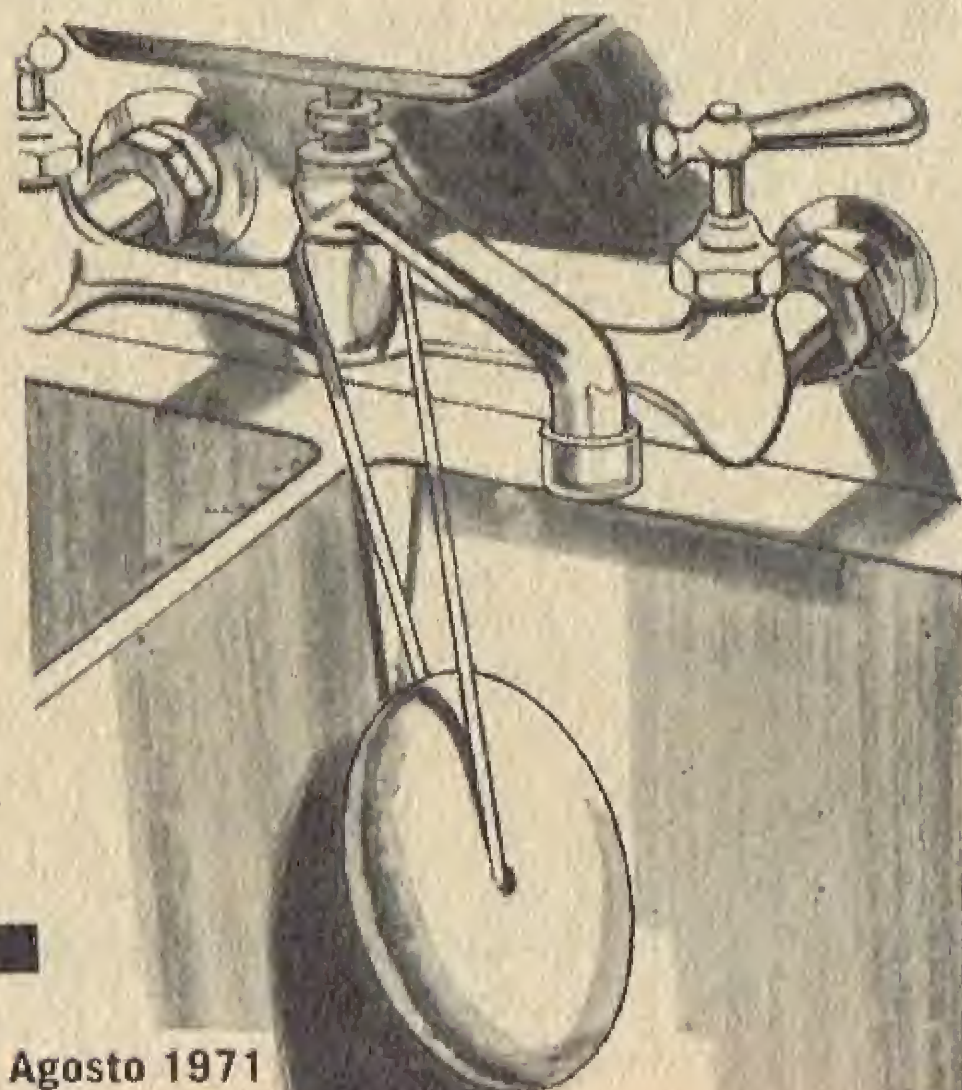


RESOLVIENDO PROBLEMAS CASEROS



PUEDE USTED llevarse su sacapuntas a cualquier lugar que desee, si primero lo asegura a una pequeña pieza de tabla de fibra. Simplemente asegure tres o cuatro copillas de succión pequeñas al fondo de la tabla.

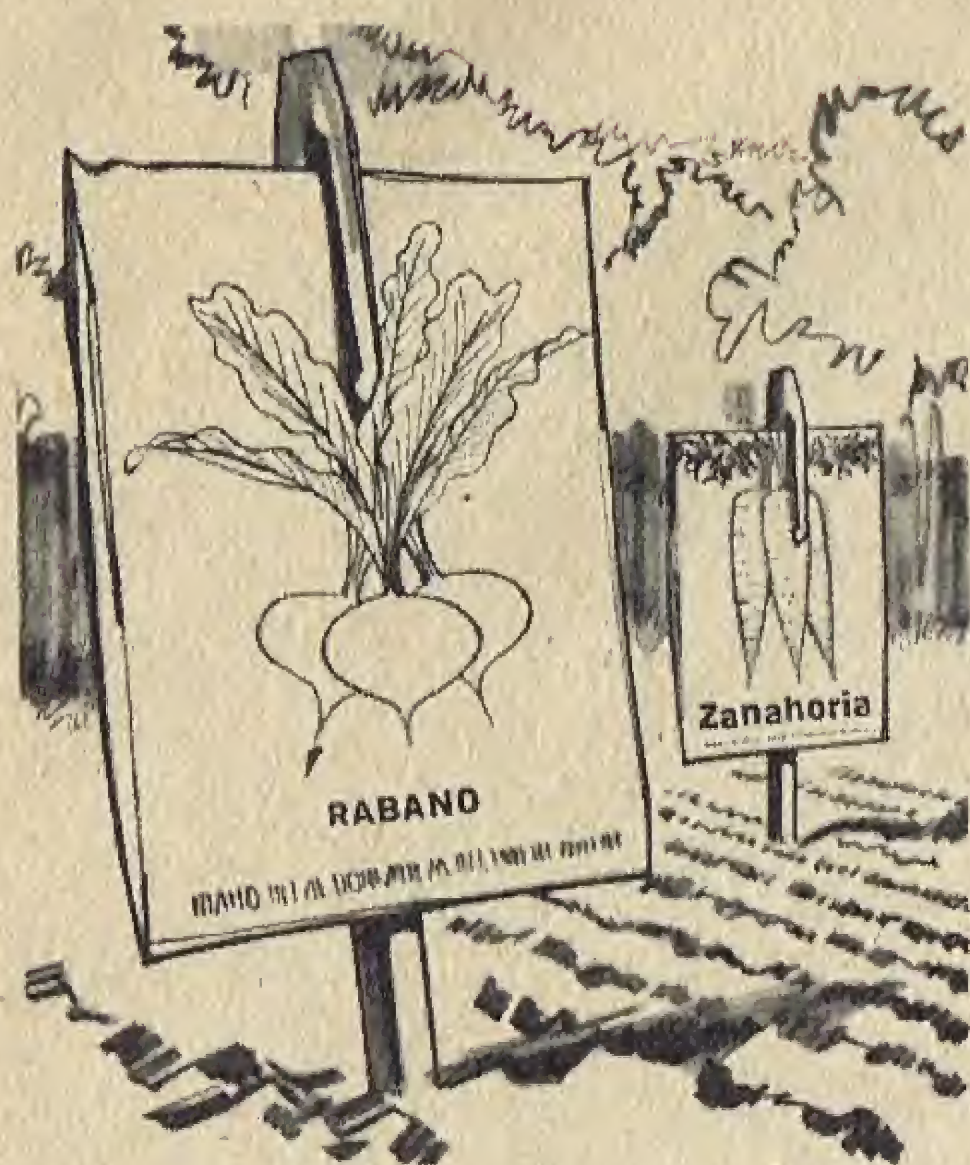
CONSERVE el jabón siempre a la mano, perforando un agujero de $\frac{1}{8}$ " (0,31 cm) a través de él e insertando un cordón de zapato por el agujero. Al atarse el cordón al grifo de la tina de lavado de ropa, tendrá siempre el jabón en un lugar fácil de alcanzar.



CON los ganchos de dos colgadores de ropa hechos de alambre, podrá usted formar un soporte para colgar una luz de extensión de uno de los montantes de la pared del garaje. Si la luz tiene un interruptor integrante, coloque los ganchos de manera que pueda conservarse el cordón enchufado.



DEJE de desperdiciar los perdigones que utiliza para sus prácticas de tiro, formando un blanco que atrape a estas municiones en su interior cuando dan en él. Simplemente llene un envase de cartón o trapos y cuélguelo en un sitio donde pueda usted disparar sin causar ningún peligro.

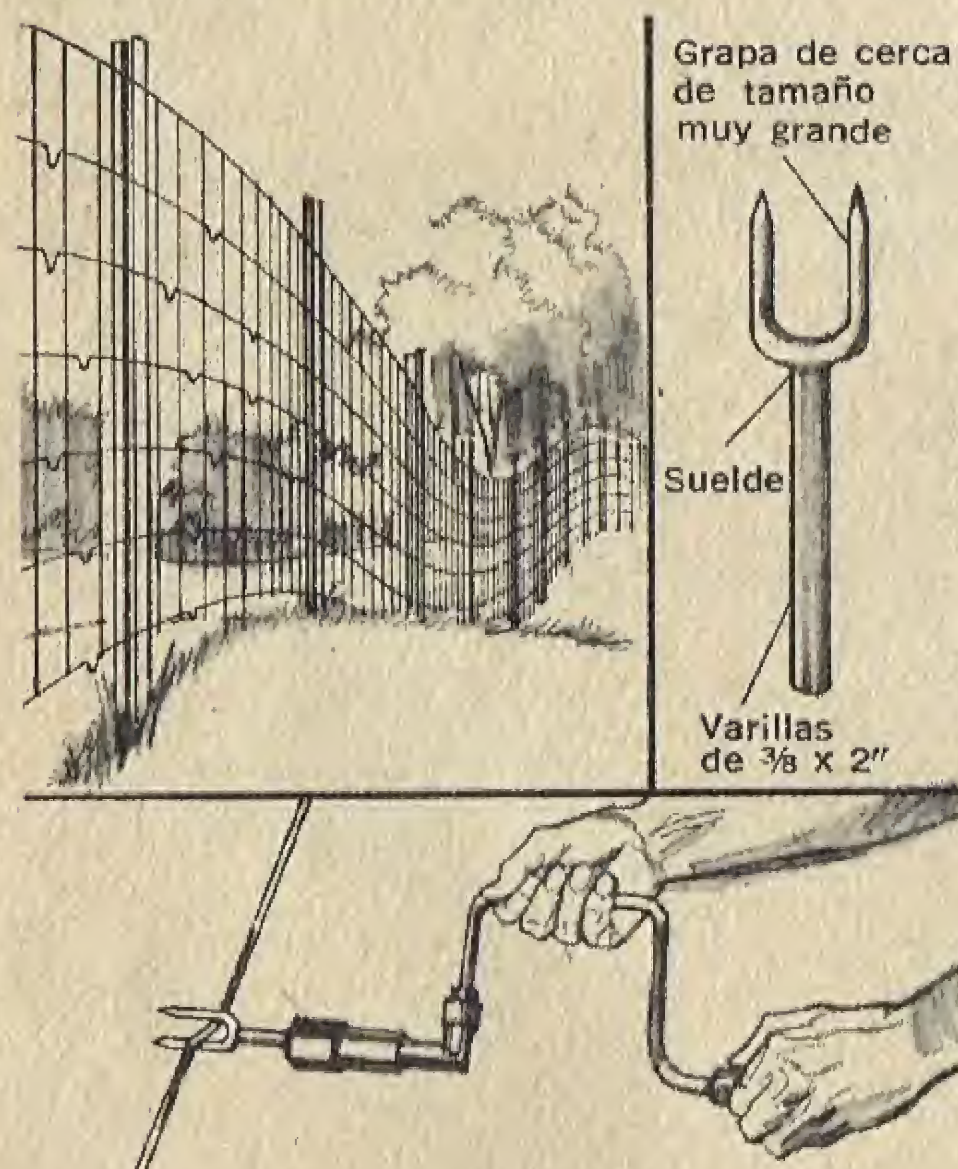


LOS LAPICES y bolígrafos con ganchos que ya no puedan usarse para escribir todavía pueden ser de utilidad para sujetar sobres con que identificar las plantas sembradas en su jardín. Deje estas identificaciones colocadas hasta poder distinguir las plantas de por sí.



EMPLEANDO un envase de plástico como el que se muestra y tres trozos cortos de alambre, podrá usted crear un comedero de pájaros con rapidez y sin que le cueste casi nada. Llénelo de alpiste y cuélguelo de la rama de un árbol.

CABALLETE de pintura que se puede armar clavando un travesaño a una escalerilla de manos común a cualquier altura deseada. Si hay que quitar el caballete, fije el travesaño con tornillos, en vez de clavarlo.



LAS CERCAS de alambre pueden adaptarse al contorno irregular del suelo soldando una varilla corta a una grapa gruesa. La forma más fácil de emplear la "herramienta" es insertándola en un berbiquí de carpintero y dándole un cuarto de vuelta.

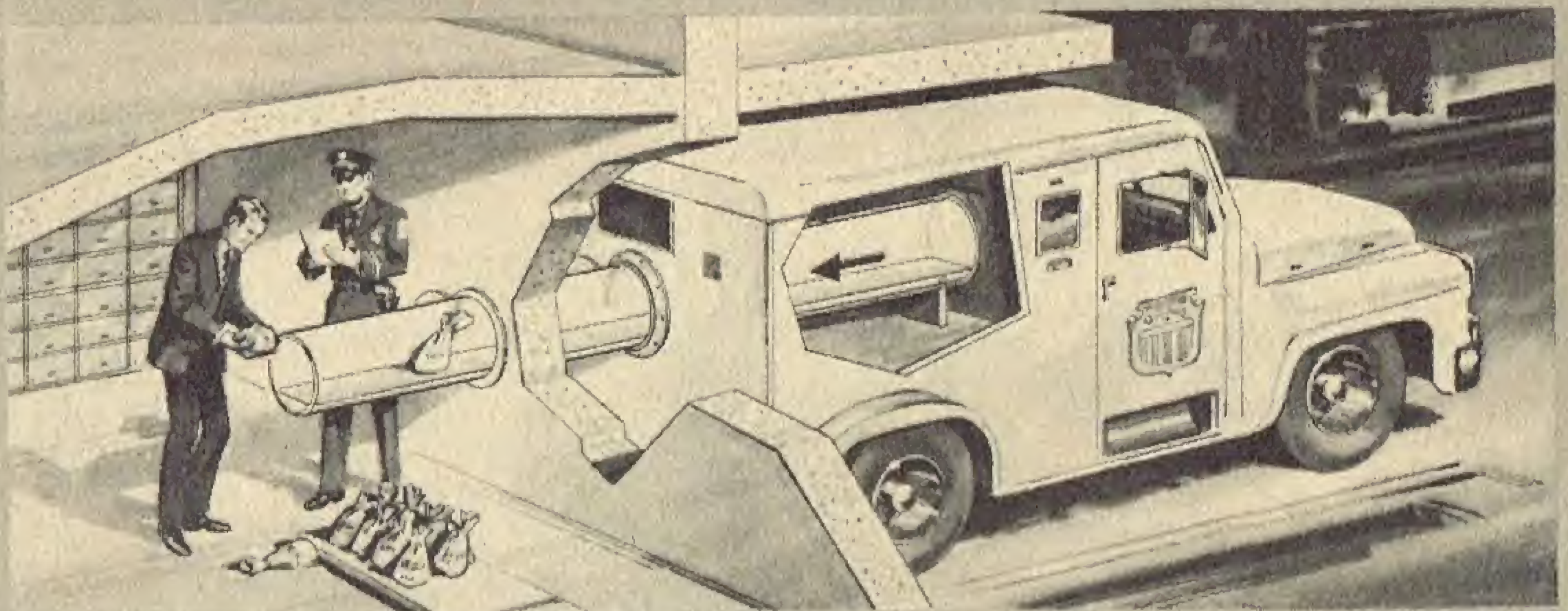


ACABADO DE PATENTAR



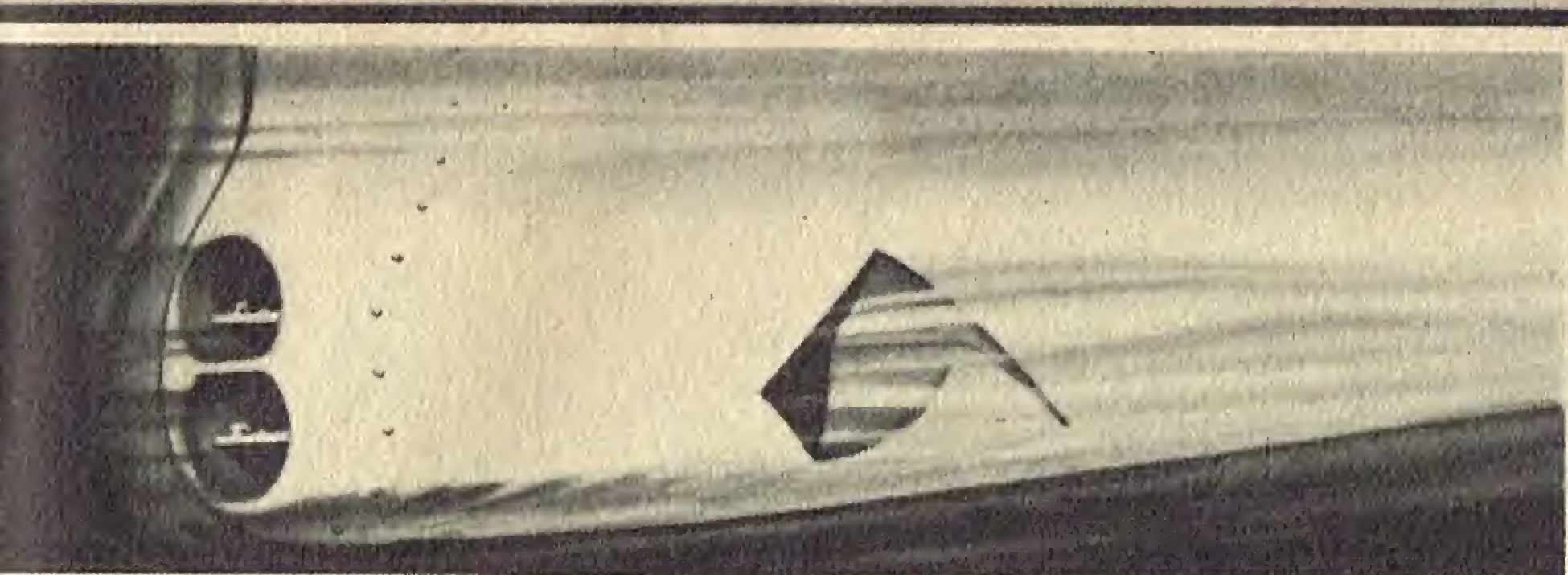
PALO POGO con rotor que permite efectuar saltos mayores a través del aire. Saltando sobre los estribos se hace girar un eje de rosca espiral hacia arriba y hacia abajo. El rotor en la parte superior es activado por el eje mediante una cremallera unidireccional, a fin de que

gire siempre en la misma dirección, aun cuando el eje cambie de dirección. Moviendo el manubrio se dispone el rotor inclinable en la dirección deseada para controlar la dirección. Un fuerte muelle suministra el impulso para iniciar cada salto.



FURGONETA DE BANCO a prueba de robos en que no hay que cargar ni descargar el dinero al exterior. Simplemente retrocede hacia el banco y un tubo telescópico se extiende hacia el interior del edificio por una lumbrera en la pared.

Se coloca o se saca el dinero, y el tubo vuelve a retraerse dentro del vehículo. Durante el viaje, el dinero se guarda bajo llave en el depósito tubular y no puede sacarse aun cuando el camión sea robado por ladrones.



SISTEMA para detener buques petroleros y grandes embarcaciones de carga, en que el agua misma se encarga del enfrenamiento. Se abren unas lunbreras en la proa para permitir que el agua entre por dos conductos. Estos describen una curva para luego salir por los costados a fin de expulsar el agua en dirección hacia adelante, cosa que ayuda a detener el barco. Abriendo una sola lunbrera, el agua puede expulsarse a babor o estribor, haciendo que la proa se mueva en dirección opuesta para un mejor control de la dirección al efectuar

maniobras precisas. Mientras la embarcación navega, las lunbreras permanecen cerradas.

Los inventores de los artefactos mostrados en estas páginas son los siguientes: 1. Harold C. Bush, 9750 Knolson St., Livonia, Mich. (No. 3,467,375); 2. Aldennis, Virginia Anne and Anna Gordon, 310 N.W. 7th Court, Hallandale, Fla. (No. 3,507,409); 3. Dr. John English, National Physical Laboratory, Feltham, Middx, England; 4. John E. Woolley, Southport, England (No. 3,508,652); 5. Carena Engineering Co., Ltd., Scholes, Cleckheaton, Yorkshire, England. Roger Shashoua can be reached at the International Inventors Assn., Inc., 680 Fifth Ave., New York, N.Y. 10019.

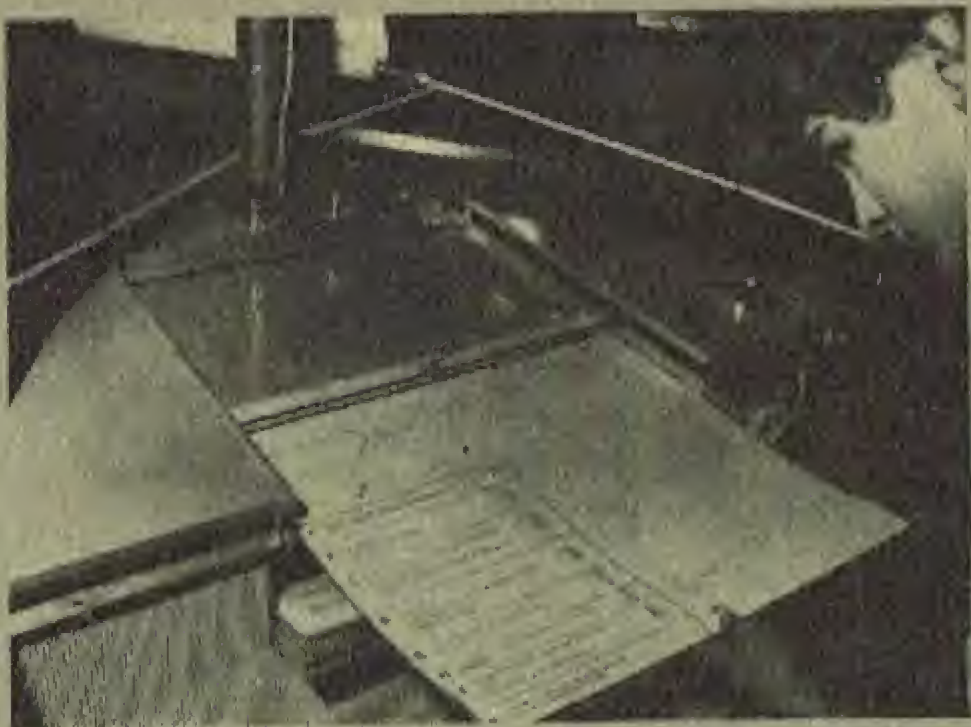
CON ESTE SOPORTE de tipo de columpio es fácil colocar un auto de costado a fin de alcanzar su parte inferior para efectuar reparaciones. El auto se alza con un gato y las ruedas se quitan de uno de sus lados para empujar el soporte a las espigas de aquéllas. Después de colocar el soporte, dos hombres pueden colocar el vehículo fácilmente sobre uno de sus costados. El soporte ahorra el costo de un elevador hidráulico y permite a los mecánicos trabajar de manera más cómoda.



INGENIOSA IDEA para combatir la marea negra. Un bote remolcador tira de una gran bolsa de plástico mientras un recolector y una bomba hacen entrar en ella la mezcla de agua y petróleo derramado. Dentro de la bolsa, el petróleo flota hacia la parte superior, dejando el

agua en el fondo. El agua es expulsada gradualmente por un tubo de drenaje, hasta quedar la bolsa llena de petróleo. Luego se remolca la bolsa a tierra para verter su contenido dentro de tanques, impidiendo su desperdicio conjuntamente con los daños de la contaminación.





Navegación en seco

Los marineros pueden adquirir gran experiencia en un bote pequeño antes de hacerse a la mar, tomando lecciones en una embarcación de vela activada por un computador que simula todas las condiciones posibles del viento y el mar. El novato inserta una de 60 diferentes tablas de lecciones en la máquina de enseñanza (foto superior), oprime un botón, y de allí en adelante se halla en control de un bote de vela activado por un computador. Un bolígrafo traza sus acciones sobre un gráfico, a fin de que pueda él estudiar sus reacciones después.



Gigante para Alaska

Este camión Kenworth 953-S, que resulta demasiado grande para transitar por carreteras comunes y corrientes, transporta cargas de 125 toneladas sobre camiones cubiertos de hielo entre Fairbanks y los campos petrolíferos del North Slope de Alaska. Un motor Diesel de 12 cilindros y 475 caballos de fuerza impulsa al camión a una velocidad de 45 mph (72 kph) mediante una transmisión automática de 8 velocidades. Los neumáticos son de 28 capas y tienen un diámetro de 6 pies (1,92 m). El vehículo efectúa el viaje de ida y vuelta de 800 millas (1.280 km) sin tener que reabastecerse de combustible y a temperaturas de hasta apenas 70° F bajo cero.



Bomberos de París experimentan con unidades de motocicleta

Debido a que su equipo para combatir incendios a menudo se ve obstaculizado por el tránsito, los bomberos de París están experimentando ahora con una unidad montada en una motocicleta, que puede moverse entre los otros vehículos en las calles, a fin de llegar a los sitios de los incendios sin perder tiempo valioso.



CURIOSIDADES

TORINO 1971



Estos son los modelos Torino de este año. Tres, con cuatro puertas. Dos coupé.

Y vienen con grandes novedades.

- **Mayor potencia, mayor pique.** La compresión ha sido aumentada de 7,5:1 a 8:1.
- **Doble circuito de frenos:** la seguridad llevada a su máxima expresión.
- **Luz de control de freno** en el

panel de instrumentos.

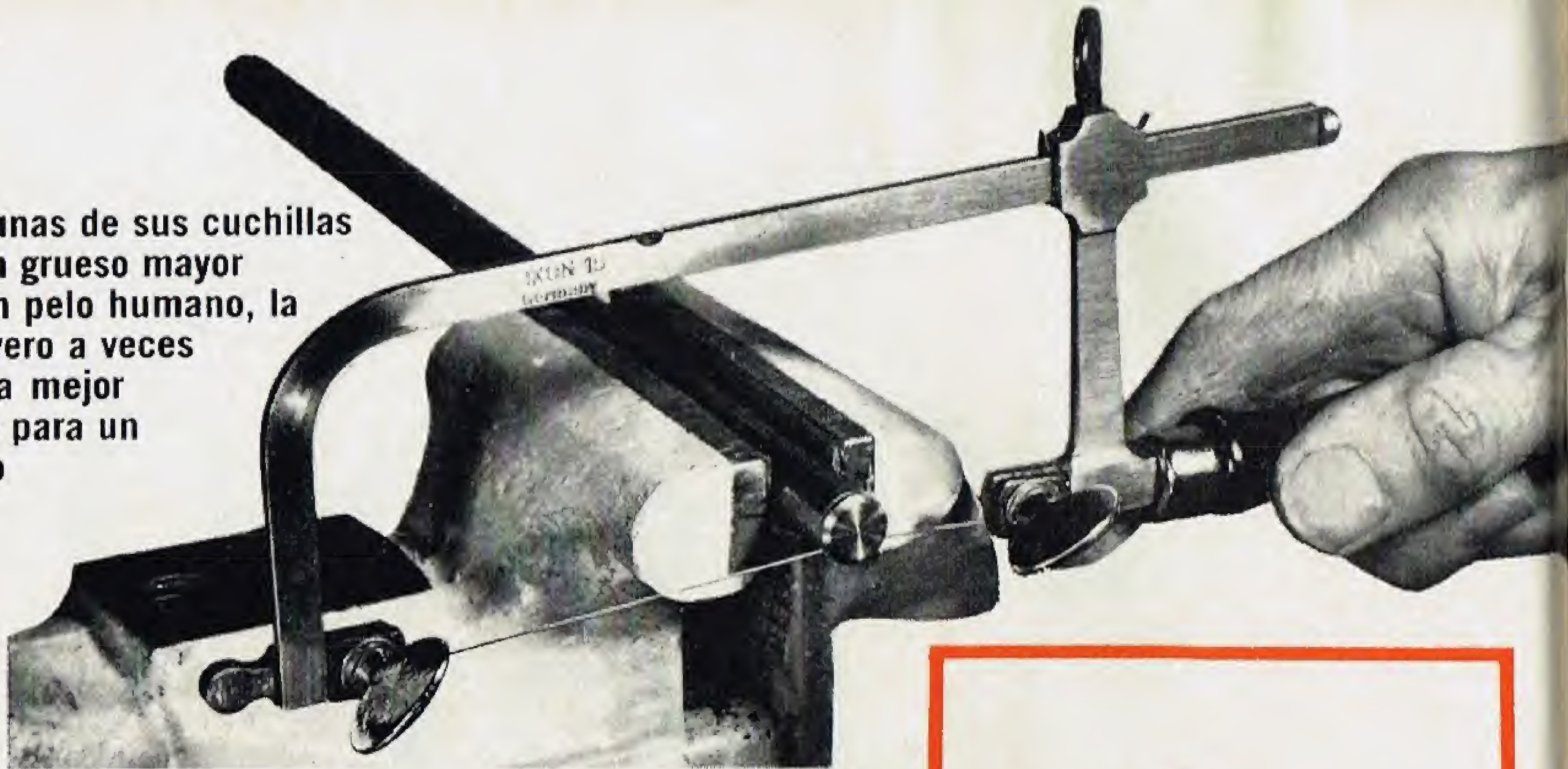
- **Lava y limpiaparabrisas combinado** para que usted mantenga su vista siempre en la ruta.
- **Dirección de potencia opcional.** Y muchas novedades más.

Todas pensadas para el confort, la fuerza, la confiabilidad, la seguridad que configuran la particular satisfacción íntima que brinda la posesión de un Torino.

**Sabemos
lo que usted
quiere
de un coche**

TORINO es un producto
IKA RENAULT
La clase internacional

Aunque algunas de sus cuchillas no tienen un grueso mayor que el de un pelo humano, la sierra de joyero a veces constituye la mejor herramienta para un trabajo dado



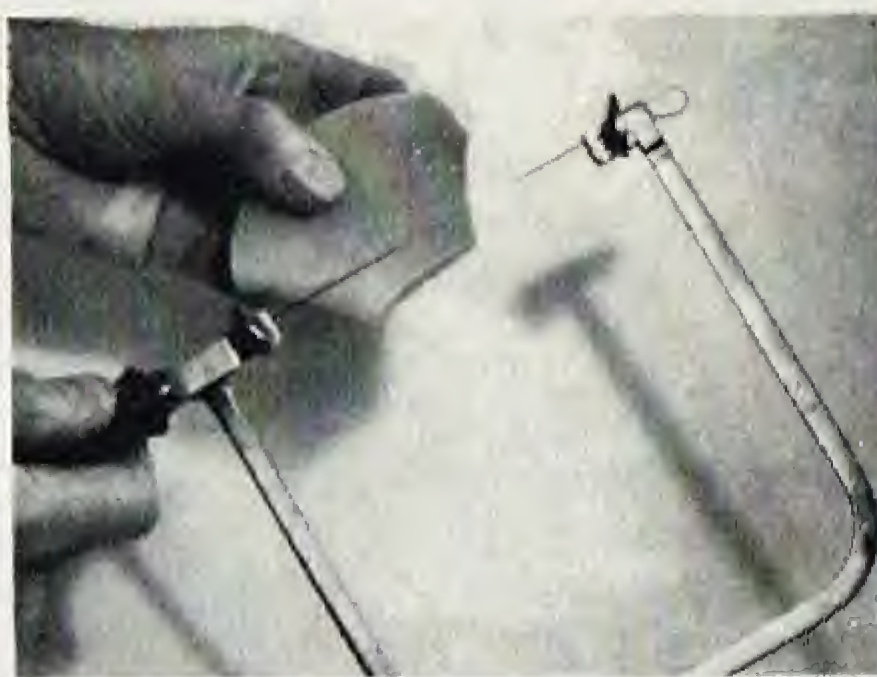
● SOLO PORQUE se les llama "sierras de joyero" no hay razón alguna por la cual no aprovechar estas prácticas herramientas con sus delgadas cuchillas para efectuar ciertas labores en el taller y la casa. De hecho, una sierra semejante puede usarse con una variedad de cuchillas para trabajos de modelismo, reparaciones caseras y la construcción de artículos diversos.

Esencialmente, una sierra de joyero consiste en un bastidor con forma de C que da cabida a una cuchilla capaz de cortar diversos materiales, desde la madera y los plásticos hasta el latón y el acero dulce. Generalmente se inserta la cuchilla con los dientes apuntando hacia el mango para que corte en la carrera de tiro y para que limpie el corte en la carrera de empuje. Para trabajos de joyería, modelismo y otras labores semejantes, se usa con frecuencia un bastidor corto, o sea un bastidor con un cuello de 2 1/4" (5,71 cm) o menos. Para trabajos en que la cuchilla tiene que cortar hasta el centro de un círculo grande, se requiere un bastidor de fondo mayor. En la mayoría de los talleres basta tener una sierra con un cuello de 2 1/4" (5,71 cm) y otra con un fondo de 6 a 8" (15,24 a 20,32 cm).

Las cuchillas, que generalmente miden 5" (12,70 cm) de largo, vienen con espesores y anchos que varían del No. 8/0 (0,024" — 0,61 mm — de grueso y 0,013" — 0,33 mm — de ancho) al No. 14 (0,024" — 0,61 mm — de grueso y 0,608" — 15,44 mm — de ancho. Casi todas las ferreterías venden las cuchillas por docenas o gruesas.

En el bastidor hay abrazaderas con tornillos para sujetar los extremos de la cuchilla. Se debe ajustar la distancia entre las abrazaderas para que, cuando se opriman ligeramente los extremos del bastidor en dirección mutua con objeto de asegurar una cuchilla, pueda el bastidor enderezarse lo suficiente para estirar la cuchilla.

Hay que llamar la atención hacia el hecho de que el grado de tensión de la cuchilla depende de las preferencias de cada cual. Algunos artesanos prefieren una tensión mayor o menor que otros. Por regla general, la cuchilla



Los cortes se facilitan aplicando lubricante a la cuchilla. Utilice cera o parafina o hasta aceite de corte.



Es necesario limpiar periódicamente los dientes de las cuchillas, aun cuando no se usen. Para esto se recomienda un cepillo de zapatos de ante.



Cuchillas típicas en pares (de arriba para abajo): Nos. 8/10, 3 y 14. Estas cuchillas y los bastidores son de una firma de New Jersey.

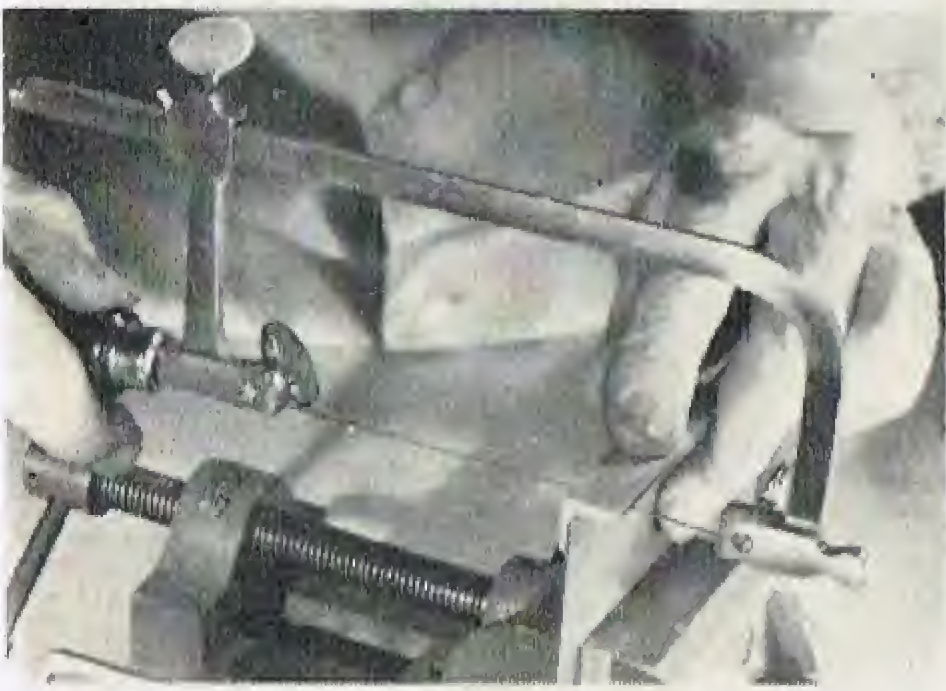
PEQUEÑA HERRAMIENTA CON GRAN CAPACIDAD DE CORTE

debe quedar estirada de manera que, al puntearla como si fuera la cuerda de una guitarra, emita un sonido bastante agudo.

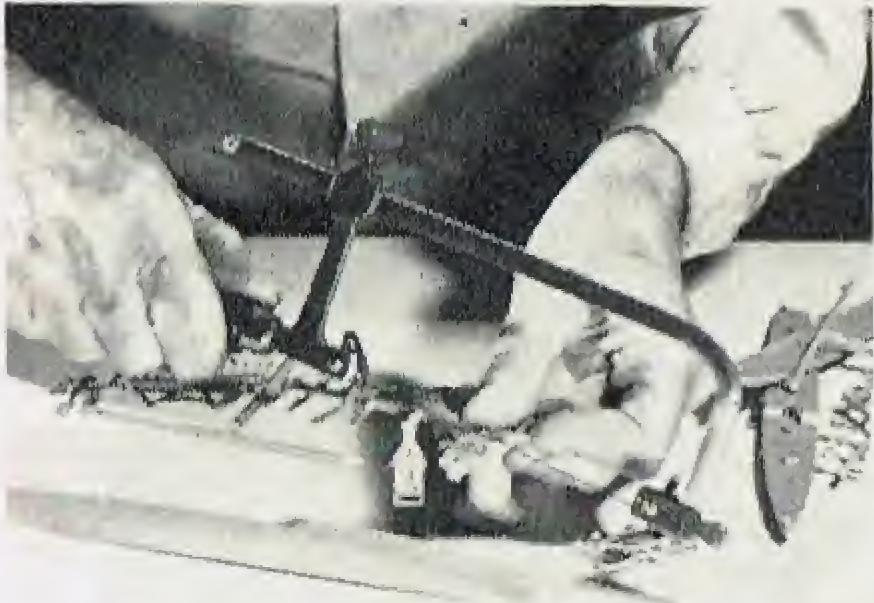
Esta herramienta se usaba originalmente para efectuar cortes internos en piezas de metal y todavía se sigue empleando para este fin. La cuchilla se introduce por un agujero perforado de antemano y luego se usa para cortar una abertura de la forma deseada (generalmente irregular). Y lo mejor de todo es que las cuchillas cortan con tal limpieza que casi no hay que alisar los cortes.

En estas páginas se dan a conocer varios usos para una sierra de joyero. Tal como lo muestran las fotos, se puede emplear para trabajos de joyería, cortes livianos de madera y metal, cortes de agujeros centrales y cortes de pernos.

Tal como sucede al emplear una segueta, se pueden efectuar los cortes con mayor facilidad si se conserva la cuchilla lubricada. La cera tiende a atrapar las rebabas y virutas entre los dientes, entorpeciendo un poco la acción de corte, pero reduce la fricción, aumentando así la vida útil de la cuchilla. La sierra de 2 1/4" (5,71 cm) que se muestra aquí es fabricada por una firma de New Jersey. ♦



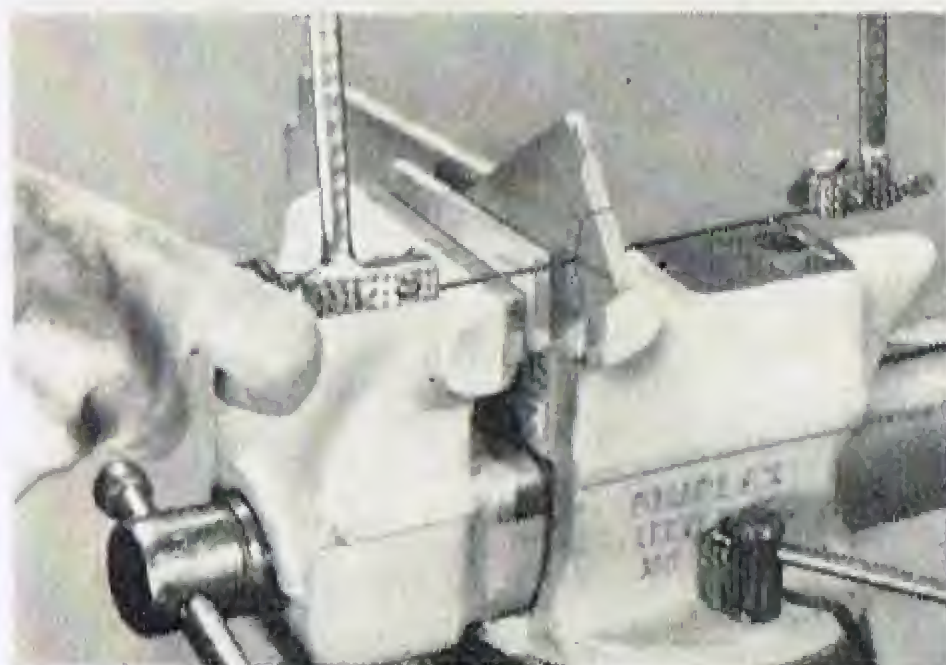
Para impedir que la cuchilla se desplace, corte una ranura en la parte inferior y sostenga la pieza de manera que la ranura quede en el punto inicial del corte.



En los trabajos de modelismo, la cuchilla produce cortes sumamente finos que rara vez requieren un acabado posterior.



Se puede usar un trozo de alambre de cobre en el bastidor como pulidor para alisar y para aumentar el claro de ranuras pequeñas.



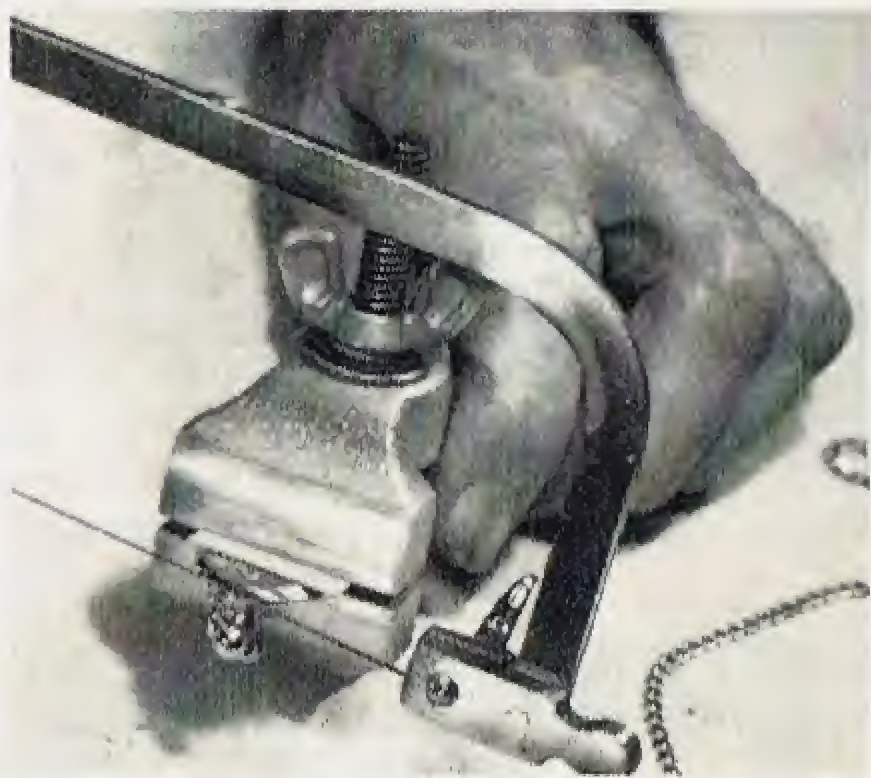
Para cortar madera pueden usarse cuchillas más gruesas; pero, debido al triscado de sus dientes a menudo se atascan.



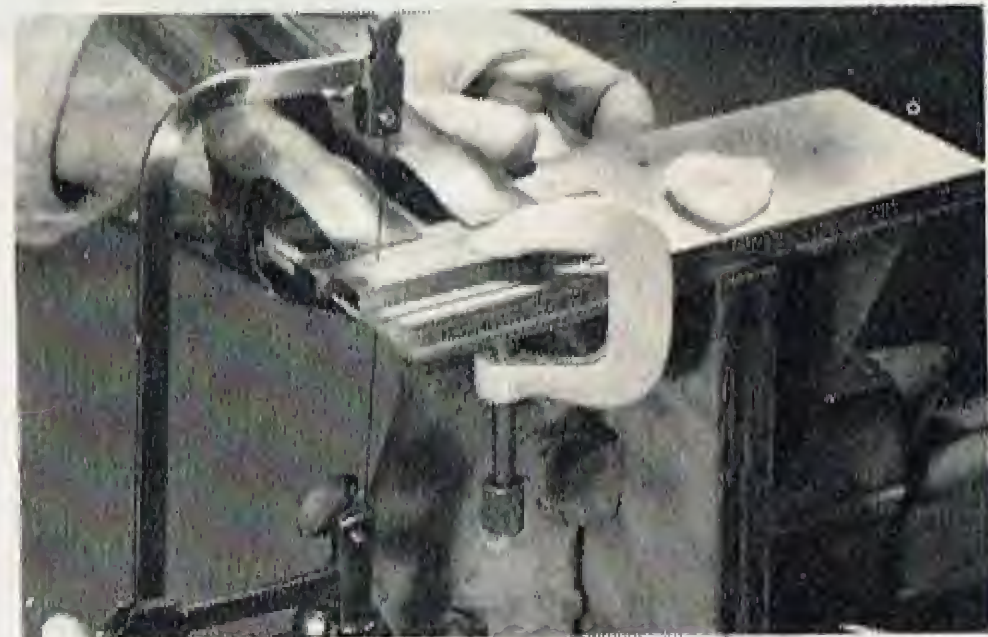
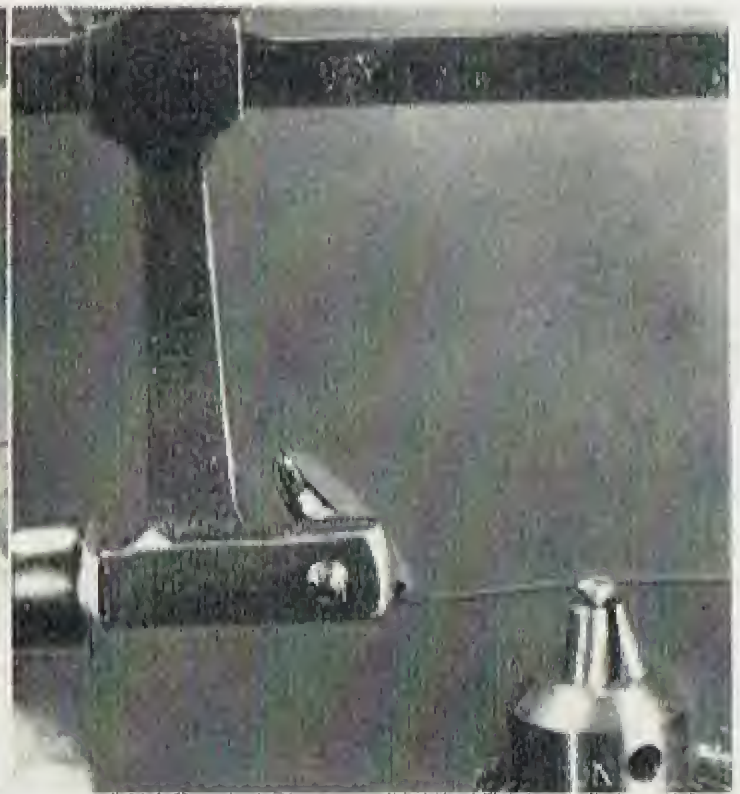
Los remaches se pueden quitar fácilmente, ocasionando daños menores, si se recorta su porción saliente con una sierra de joyero.



Es posible acortar pernos largos (izquierda) sin dejar rebabas. También se puede limpiar con rapidez la ranura de un tornillo (derecha) obstruida.



Con facilidad se corta un pendiente de un arete. Se debe sujetar el trabajo en un tornillo de banco pequeño.

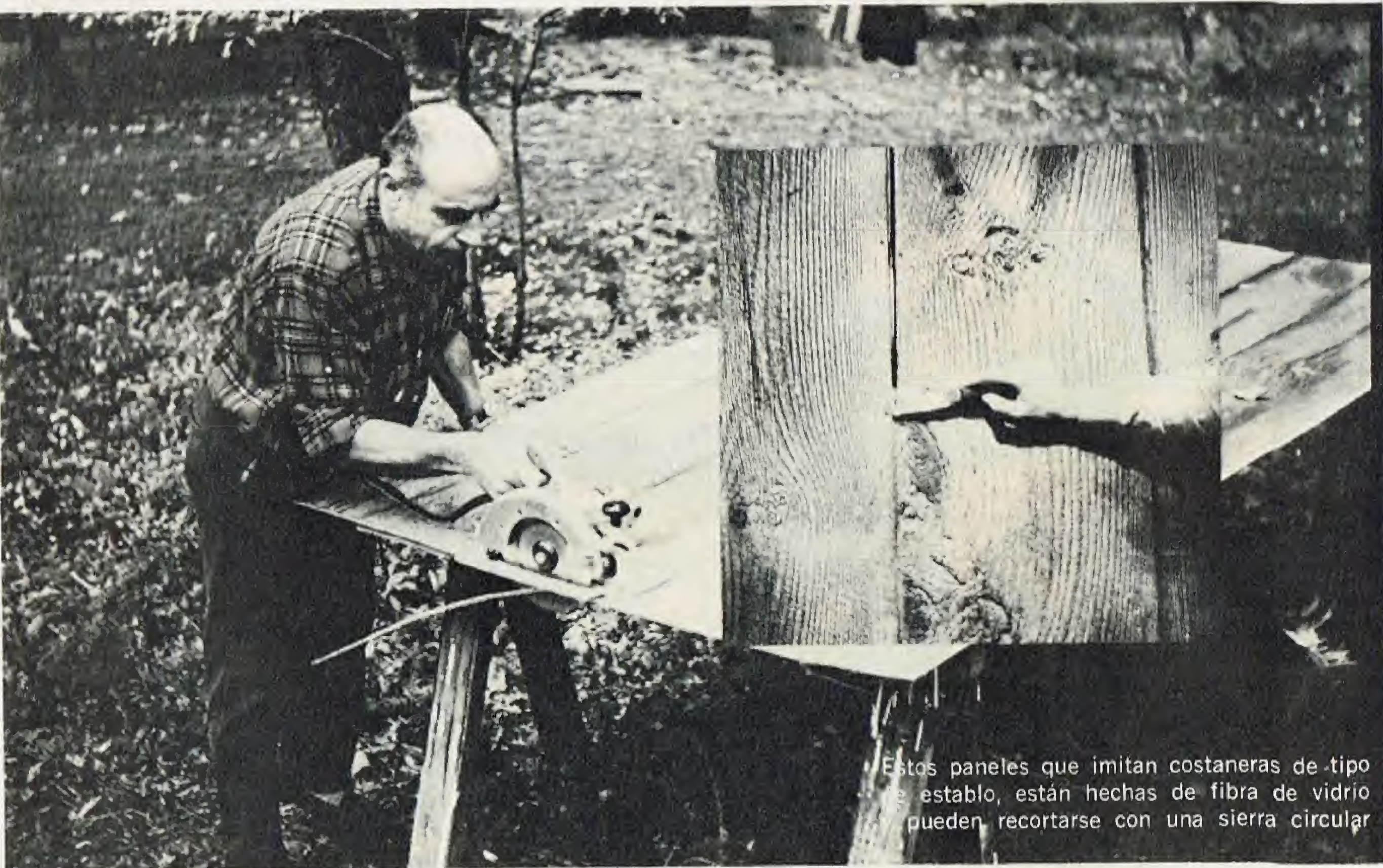


Para cortar una línea recta en una pieza de lámina metálica, asegúrele tiras paralelas de metal con una prensa, tal como se muestra aquí.



Es posible cortar una abertura en el centro de una pieza grande, perforando primero agujeros de guía en las cuatro esquinas.

La pieza que se ha de cortar generalmente se coloca sobre un banco de trabajo, mientras se activa la sierra para que corte en la carrera descendente.



Estos paneles que imitan costaneras de tipo establo, están hechas de fibra de vidrio pueden recortarse con una sierra circular

PRODUCTOS PARA DAR ACABADO A SUS TRABAJOS

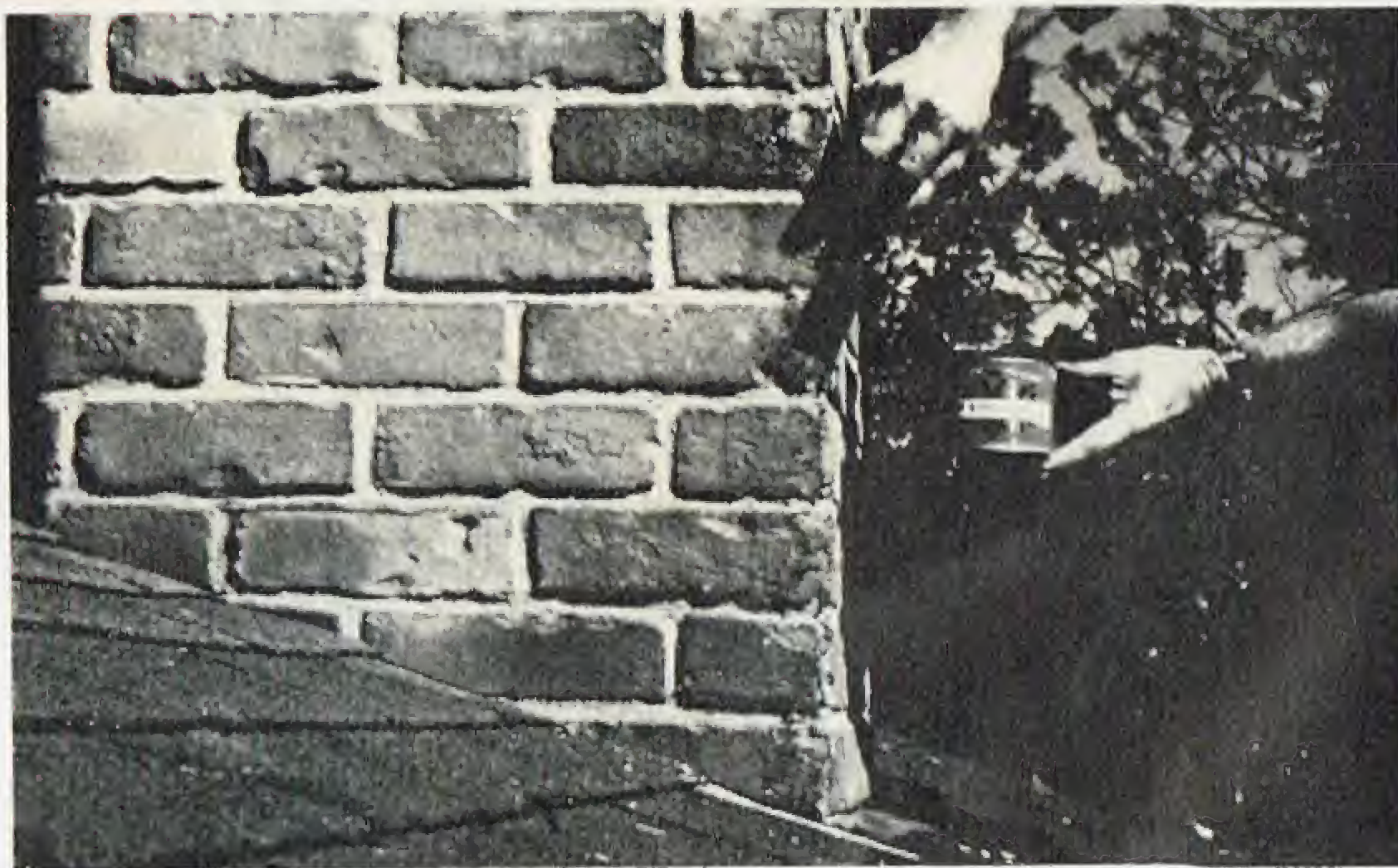
un color integrante que nunca requiere pintura. Tienen una superficie sumamente realzada y vienen en paneles de 4 x 8 pies (1,21 x 2,43 m). El material se vacía en moldes de espuma de caucho formados de los productos que simulan —ladrillos, piedra, tablas viejas— que hasta reproducen con fidelidad los cortes inferiores.

Todos estos productos se asemejan tanto a los materiales originales que es difícil notar la diferencia entre los dos. El "ladrillo antiguo" que empleé para cubrir una fea chimenea de bloques de hormigón parece tan genuino que el fabricante incluyó unos cuantos ladrillos verdaderos en un panel durante una

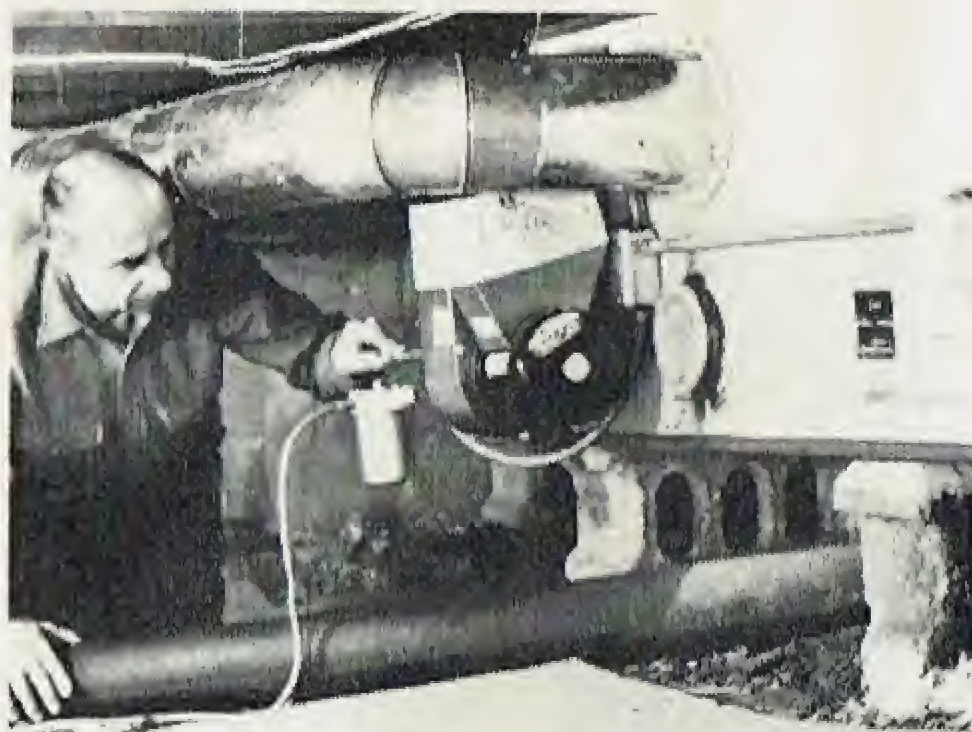
● EN ESTA ERA de cosas "instantáneas", no sorprende encontrar un número creciente de artículos de construcción creados específicamente para facilitar las labores del aficionado a realizar trabajos manuales —artículos de mampostería, costaneras curadas a la intemperie, pisos de baldosas, chimeneas ya hechas, etc. Tales artículos ahorran una gran cantidad de tiempo. También proporcionan resultados de apariencia mucho más profesional que la que podría obtener un aficionado utilizando métodos convencionales.

Utilicé productos semejantes al máximo cuando añadí un ala a mi casa de vacaciones. He aquí una descripción de ellas:

En el ala de la Casa MP, las costaneras exteriores y muchas otras áreas que requerían mampostería de piedra o ladrillos se cubrieron con un singular producto de fibra de vidrio resistente al fuego y a las inclemencias del tiempo, llamado Cavrok. Al igual que en todos los productos Cavrok, las "costaneras de tipo de establo" que utilicé cuentan con



"Ladrillos antiguos" de fibra de vidrio que pueden ser cortados con una sierra eléctrica para ocultar la chimenea de color oscuro



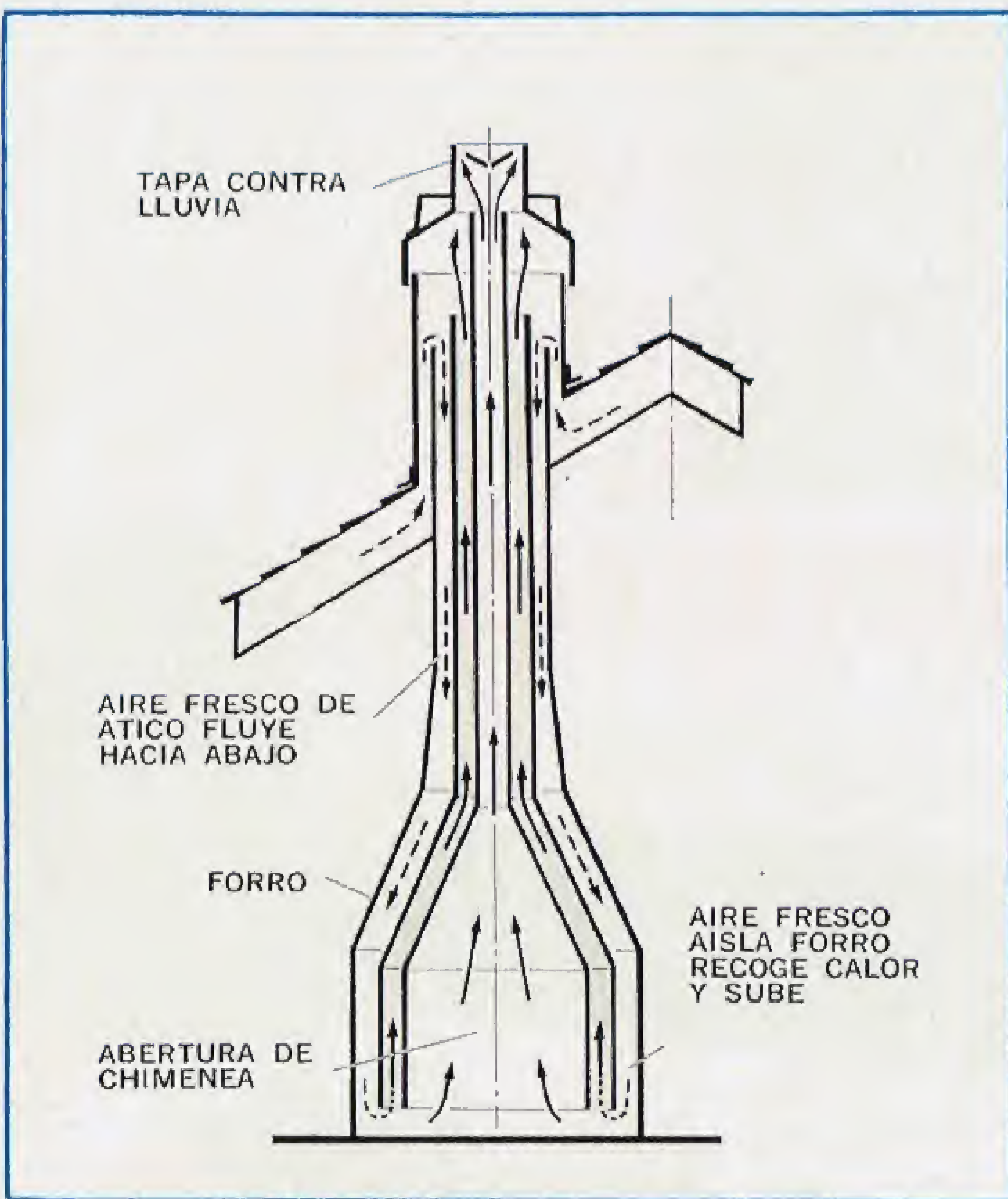
Caldera horizontal, cabe dentro de un espacio de apenas 24". Tiene una capacidad térmica lo bastante para una casa de 4 cuartos

reciente exhibición y ofreció 2 dólares a quien pudiera descubrirlos. Sólo tuvo que pagar 18 dólares durante los cinco días que duró la exhibición. El costo de estos paneles, sin embargo, es elevado en los Estados Unidos —de 1 dólar a 1,75 dólares por pie cuadrado (0,093 m²), dependiendo del diseño. Pero recupera uno el costo de esta inversión la primera vez que no tiene que pintar la casa. Y los paneles de mampostería, claro está, son mucho más baratos y fáciles de instalar que los ladrillos genuinos.

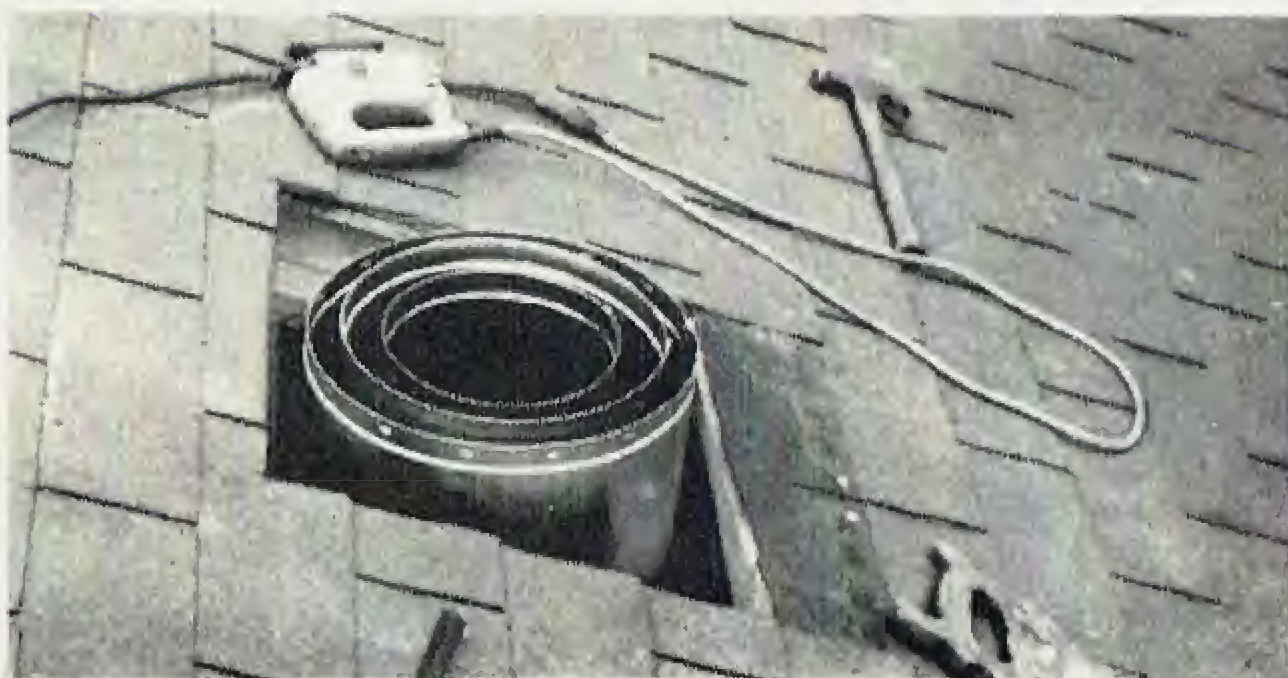
Otro nuevo y práctico producto para el aficionado a la construcción es el conjunto de chimenea y humero Majestic-Thulman que instalé en la combinación de estudio y cuarto de visitas. El conjunto, hecho de acero y asbesto, se puede colocar sobre un piso inflamable o paredes laterales combustibles, sin peligro de que cause un incendio. El humero, que consiste en tres cilindros concéntricos de acero, se conserva aislado por el aire en circulación. Instalé todo el conjunto sin la ayuda de nadie durante un fin de semana y cubrí sus superficies exteriores con piedra, aunque se pueden cubrir de madera o de mampostería simulada.

¿Ha deseado usted alguna vez instalar un piso de baldosas de pizarra en la entrada de su casa, sin tener que quitar las tablas a fin de verter un lecho de hormigón donde asentar las baldosas? Pues puede hacerlo. La Vermont Slate ofrece un paquete de baldosas cortadas de 1/4" (0,63 cm) con formas y colores diferentes. Se colocan sobre una capa de mástique y engrudo que se aplica al piso de madera. Pavimenté la entrada de 4 x 12 pies (1,21 x 3,65 m) de mi casa durante la tarde de un sábado. Se aplica un sellador de silicón a las baldosas y luego se pulen éstas con cera para protegerlas contra las manchas y el agua.

Un verdadero problema en casas con espacios por debajo —como se construyó la Casa MP a causa del lecho rocoso de poco espesor— es la calefacción central. ¿Dónde colocar la caldera sin añadir un cobertizo? Respuesta: En el espacio por debajo. Aunque poca es la publicidad que les dan, casi todos los fabricantes construyen calderas "horizontales" para gas o aceite combustible. Estas compactas unidades caben dentro de un espacio de apenas 24" (60,96 cm) entre las vigas del piso y la plancha de los cimientos. ♦



Vista seccional de conjunto de chimenea que muestra cómo la circulación de aire fresco, entre 2 capas de acero, produce aislamiento



La chimenea mostrada se puede colocar sobre un piso de madera y contra una pared inflamable, sin que implique peligro de incendio



NUEVOS PRODUCTOS MUY INTERESANTES



AHUYENTE a los roedores de los almacenes, casas y otros edificios sin usar trampas ni venenos. Este aparato llamado Rat-Away emite ondas sonoras de alta frecuencia que sólo pueden ser escuchadas por los roedores, molestándolos a tal punto que huyen de ellas. Se ofrece al público norteamericano por una suma de 119.95 dólares.



LA AEREACION es un medio de mejorar la condición del césped en su jardín, y ahora puede usted encargarse de esta labor sin esfuerzo alguno colocándose un par de Aereadores Foot Lawn de tipo de sandalias. Cada aereador tiene 13 púas de acero que se proyectan 1½" (3,81 cm) del fondo apisonado a fin de desmoronarlo. El nuevo producto, fabricado por una firma de Baltimore, tiene un precio de venta al público de 7,95 dólares en Estados Unidos.



AVION MODELO provisto de piezas que se separan, sin romperse, al sufrir un impacto, pudiéndose volver a armar entre sí con rapidez. Viene con un motor de gasolina McCoy que le permite desarrollar velocidades de hasta 32 mph (51 kph), utilizando un cable de control de 20 a 25 pies (6,09 a 7,62 m). El modelo Cosmic Wind Trainer se vende en Estados Unidos por 12,98 dólares, mientras que el modelo metalizado Silver Wind Trainer cuesta 14,98 dólares. El fabricante es de California.

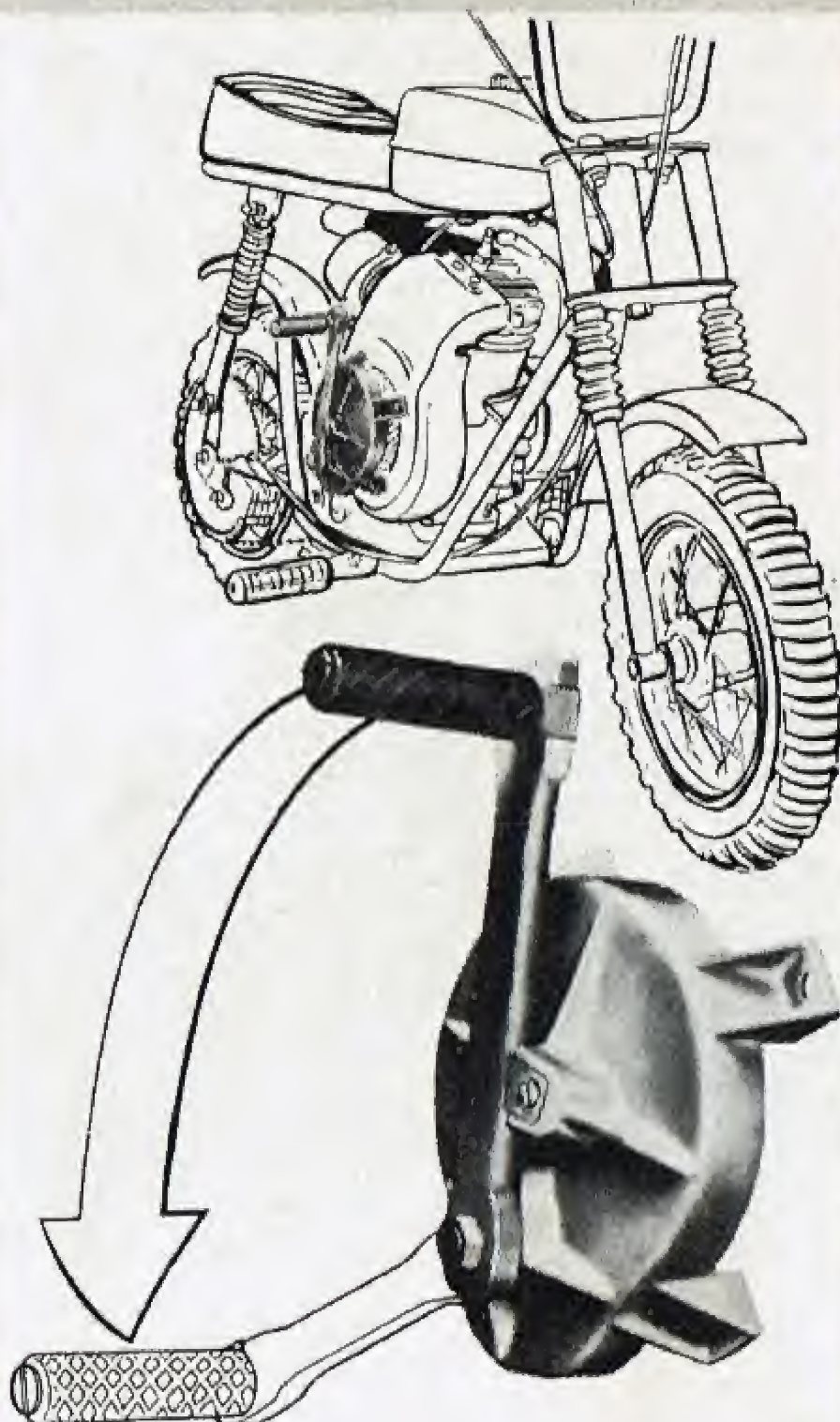


COCINE en cualquier lugar con esta unidad Porta Flame. Es de tipo portátil, por lo que resulta ideal para excursiones y paseos campestres. Cuenta con un soporte protector y da iguales resultados que una hornilla de una estufa de gas. Su precio de 11,95 dólares en los Estados Unidos incluye el combustible inicial.

PRACTICO accesorio para el escritorio, de diseño sumamente singular. Se trata del Calendario de Cubos. Estos, hechos de plástico, se disponen para mostrar el mes, la fecha y el día de la semana de un solo vistazo. Los cuatro cubos van colocados en un atractivo soporte forrado de corcho y con acabado de latón, provisto de una base de plástico negro que añade un atractivo toque decorativo. El precio del calendario en Estados Unidos es de 3 dólares, y su fabricante es una firma de New Jersey.



SU MOTONETA arrancará con mayor facilidad y seguridad con el nuevo arranque Kwik-Kick que se muestra aquí. Es fácil y rápido de instalar en cualquier motoneta de hechura norteamericana (excepto las B&S) con un motor de 5 hp o menos, está hecho de metal labrado y vaciado y el brazo de arranque es de tipo plegable. Acaba de ser colocado en el mercado por una firma de Winconsin que lo vende allí por 19,95 dólares.



APRENDA a lanzar el balón como un experto con este Guante de Entrenamiento de Baloncesto. Permite al balón descansar correctamente sobre las puntas de los dedos, impidiendo el uso de la palma de la mano. Contribuye a proporcionarle fuerza, flexibilidad y exactitud de tiro a la mano. Se puede ajustar al tamaño de cualquier mano y se vende por 2,98 dólares en Estados Unidos.



SALIDA DE FUERZA a prueba de lluvia que se puede emplear como una instalación temporaria o permanente para piscinas, luces y segadoras de césped. El dispositivo de 120 voltios, corriente alterna, tiene dos ruptores "EZ Red" de un solo polo y 20 amperios. La nueva salida de fuerza, presentada por una compañía de Kentucky, tiene un precio de 22 dólares en Norteamérica.

¿Necesita Usted?

..TRACTORES
..AUTOMOVILES
..MAQUINARIA
..GANADO
.. o ¡cualquier cosa!

▽ **SI ES ASI** ▽

Estamos preparados para atender todas sus necesidades de exportación y compras. Ningún renglón es considerado demasiado pequeño o grande para nuestras modernas instalaciones en Miami. Nuestro eficiente y cortés personal se encuentra a sus órdenes las 24 horas del día para asegurar el despacho rápido y **SEGURO** de su mercancía. Mejor servicio por menos dinero.

**Para Información
Complementaria Dirijase a:**



**South American
Factors Export., Inc.**
P. O. Box 1127
International Airport Branch
Miami, Fla. 33148, E.U.A.

Nombre _____
Dirección _____
Ciudad _____

o llame al (305) 885-3516
Día y Noche
Cable SOAFA Miami
Telex 51-9433

Los dueños...

(Viene de la pág. 21)

¿Qué equipo optativo hay en su Satellite? "Dirección motriz, MA/MF estereofónico, cristal teñido, ventilación Strato-Air, carburador de 2 cañones, consola, conjunto de luces".

¿Qué otros autos tiene su familia? "Un Fairlane de 1963 y un Impala de 1964".

¿Qué elogia usted específicamente? "El atractivo estilo y el acabado de pintura, el buen rendimiento y el excelente manejo".

¿Quejas específicas? "Ruidos molestos cuando conecto el engranaje de marcha atrás en mañanas frías; aparte de esto, no tengo ninguna queja".

Luego escogimos el cuestionario de un hombre de 49 años de edad que trabaja como consejero del Departamento de Defensa en Washington. Dice lo siguiente en relación con su Sebring Plus de 318 pulgadas cúbicas (5,21 l) de desplazamiento:

¿Alguna dificultad mecánica? "Ninguna". ¿Opinión del concesionario? Es excelente. Su personal es el más cortés y servicial que he conocido durante 26 años de estar comprando autos nuevos".

¿Por qué compró el Satellite? "Debido al excelente servicio de los productos Chrysler, a su estilo, su marcha silenciosa, su precio". ¿Mano de obra? "Excelente". ¿Qué cambios desearía? "Un baúl más grande". ¿Comodidad? "Los asientos de cubo son muy cómodos". ¿Qué equipo optativo tiene?

"Dirección motriz, frenos y suspensión de servicio pesado, acondicionamiento de aire, cristal teñido, altoparlante trasero".

Otros autos en la familia: "Dart Duster". Elogios específicos: "Apariencia, calidad de mano de obra, manejo y características de marcha, funcionamiento silencioso, eficiencia del V8 318".

¿Quejas? "El baúl podría ser más grande. Y ésta es la única queja. He tenido 12 autos nuevos — GM, Ford y Chrysler — y nunca he tenido uno que me haya gustado tanto como este Sebring Plus".

Y tenemos ahora a un dibujante de



Los limpiaparabrisas ocultos son objeto de quejas así como la falta de ventilas

26 años de edad, que vive en Beaver Falls, Pennsylvania. ¿Dificultades mecánicas? "Golpeteos de las válvulas después de las 2000 millas (3200 km)". Opinión del concesionario: "Difícil que me atiendan para prestar servicio al auto. Todavía no ha reparado las válvulas. Pero es equitativo". ¿Por qué compró el Satellite? "Tenía un Plymouth de 1967 y estaba muy satisfecho con él". ¿Mano de obra? "La carrocería no está muy bien armada — es difícil eliminar los traqueteos". ¿Qué cambios desearía? "Hay un exceso de lámina metálica bajo el extremo delantero; es difícil de limpiar; el compartimiento de guantes debiera ser más grande; no se pueden ver los extremos del vehículo". Equipo optativo: "Conjunto de luces, neumáticos de lados blancos, cubiertas de ruedas, espejo exterior remoto". Otros autos: "Ninguno". Elogios: "Apariencia, manejo, comodidad, buena aceleración y potencia, interior atractivo". Quejas: "La mano de obra podría ser mejor".

Un maestro de Massachusetts de 37 años de edad, que posee un sedán de cuatro puertas Custom con un motor de seis cilindros: ¿Alguna dificultad mecánica? "Se desprendió el tubo entre el filtro de aire y el múltiple de escape, pero me lo repararon inmediatamente;

la válvula del carburador se atascaba, y también la repararon de inmediato; cuando la fábrica pidió la devolución de los autos a fin de arreglar un desperfecto en los frenos, el concesionario me llamó". ¿Qué tal es el concesionario? "Compré el auto por su reputación de dar un buen servicio, y no me ha decepcionado". ¿Por qué compró el Satellite? "Para dar cupo a la familia, para ir de compras, etc. Obtuve un modelo Seis para fines de economía". ¿Mano de obra? "De buena a mediocre — los problemas iniciales de siempre". ¿Cambios? "Preferiría ventanillas delanteras con ventilas, ya que no me gusta abrir una ventana entera para que entre un poco de aire, especialmente durante un día frío o húmedo". ¿Comodidad? "El asiento delantero es algo reducido. Mide 6 pies (1,829 m) de altura". ¿Equipo optativo? "Radio solamente. ¿Quién necesita más"? Otros vehículos: "Ninguno". Elogios: "En general, es un auto excelente; su baúl es amplio, ya que movieron el neumático de repuesto hacia un lado, aumentando el espacio útil". Quejas: "El cable del odómetro y el cable del freno manual sobresalen del pozo de la rueda delantera, haciendo que la nieve se acumule en ellos".

Nos interesaron mucho las respuestas a la pregunta ¿"Qué cambios desearía usted"? He aquí algunas de ellas.

"Ofrecer frenos de disco como equipo de norma". "Dejar esas atractivas franjas angostas, pero usar pintura en vez de cinta. No aplicaron estas franjas bien en mi auto, por lo que las desprendí". "Las luces de cola no debieran estar en la defensa, y a que se rompen allí con facilidad". "Por supuesto que debiera haber ventilas en las ventanillas delanteras". "No basta una garantía de doce meses para un auto que cuesta 3200 dólares". "Debieran cambiar el diseño de la placa de cubierta de la consola — no tiene un buen ajuste y su apariencia deja mucho que desear".

Como pueden ver, los cambios que desean no son de importancia. En resúmenes cuentas, la generalidad de los dueños del Satellite se muestra muy satisfecha con el nuevo vehículo. ♦



El exceso de lámina metálica que hay en los bordes inferiores, provocan que los neumáticos lancen el fango hacia arriba

SUPRESION EN SISTEMA DE CARGA

He aquí los pasos que puede usted dar para eliminar las interferencias, después de haber determinado que se originan en el sistema de carga:

Limpie los aros deslizantes del alternador y asegúrese de que las escobillas estén haciendo un buen contacto. Instale un capacitor coaxial de 0,5 mfd en el terminal de salida. Asegúrese de que tenga la capacidad para resistir la corriente máxima del alternador.

NOTA: No conecte un capacitor al terminal del campo del alternador.

Casi todos los reguladores de los alternadores son unidades de un solo o dos contactos. Una unidad de un solo contacto requiere un capacitor coaxial de 0,5 mfd en el terminal del encendido. Una unidad de dos contactos requiere un segundo capacitor en el terminal del acumulador.

Asegúrese de que los capacitores coaxiales tengan la capacidad para resistir la corriente máxima del generador o alternador.

No conecte un capacitor al terminal del campo del regulador. Hay disponible un filtro especial de RC si se requiere una supresión adicional. Es posible que en un caso reactivo haya que usar blindajes para los cables, especialmente para el cable del campo, el cual se encuentra entre el regulador y el generador o alternador. Asegúrese de conectar a tierra los dos extremos del blindaje.

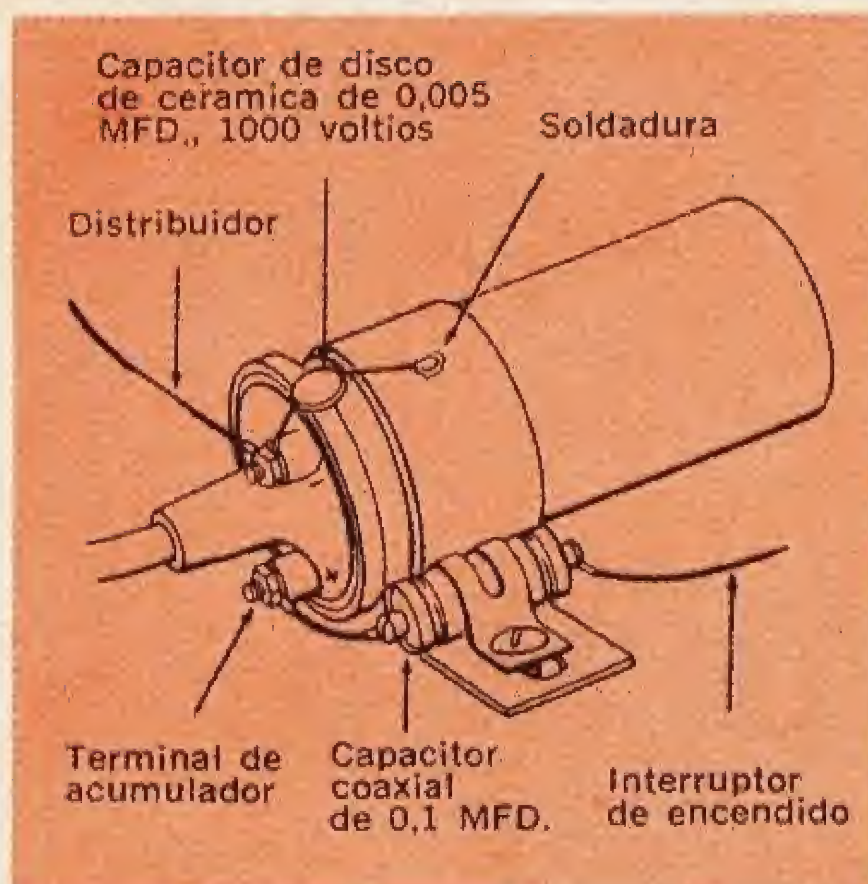
INTERFERENCIAS REDUCIDAS POR CONEXIONES

Por lo general, hay que conectar eléctricamente las piezas metálicas adyacentes que se encuentran separadas por masilla o pintura. Para una buena conexión, se requiere algo más que superficies limpias y tornillos autorroscantes. Hay que emplear arandelas de presión de tipo de dientes para atravesar las capas de metal. Los flejes de conexión deben ser cortos y lo más gruesos que sea posible.

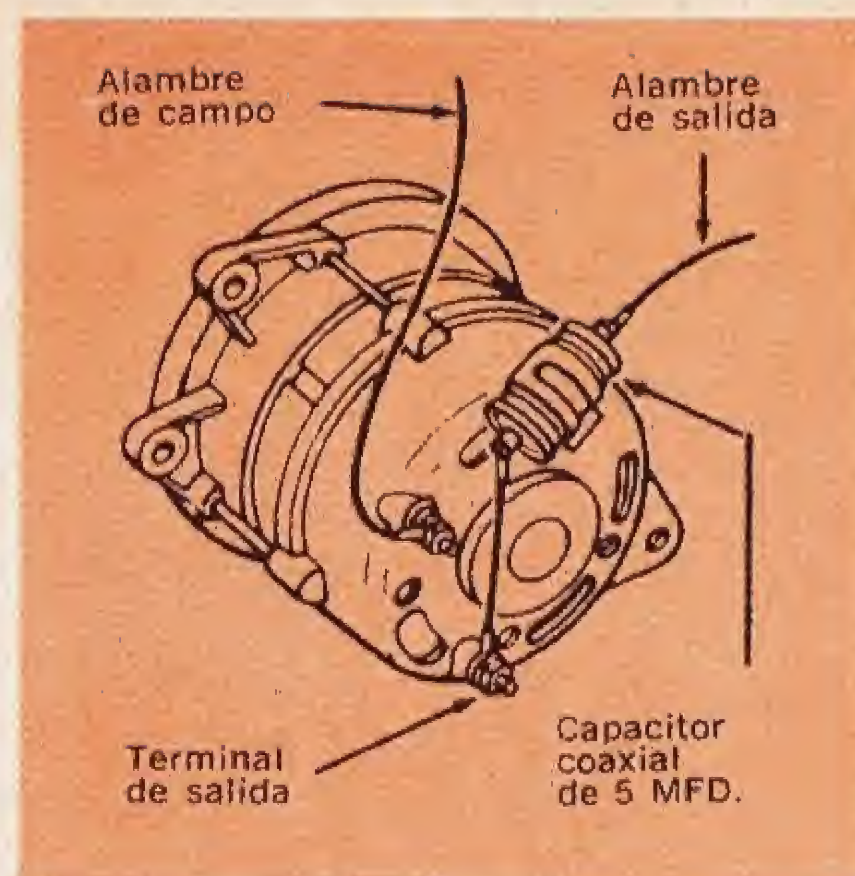
He aquí los lugares típicos donde se efectúan estas conexiones:

Como "resistir"...

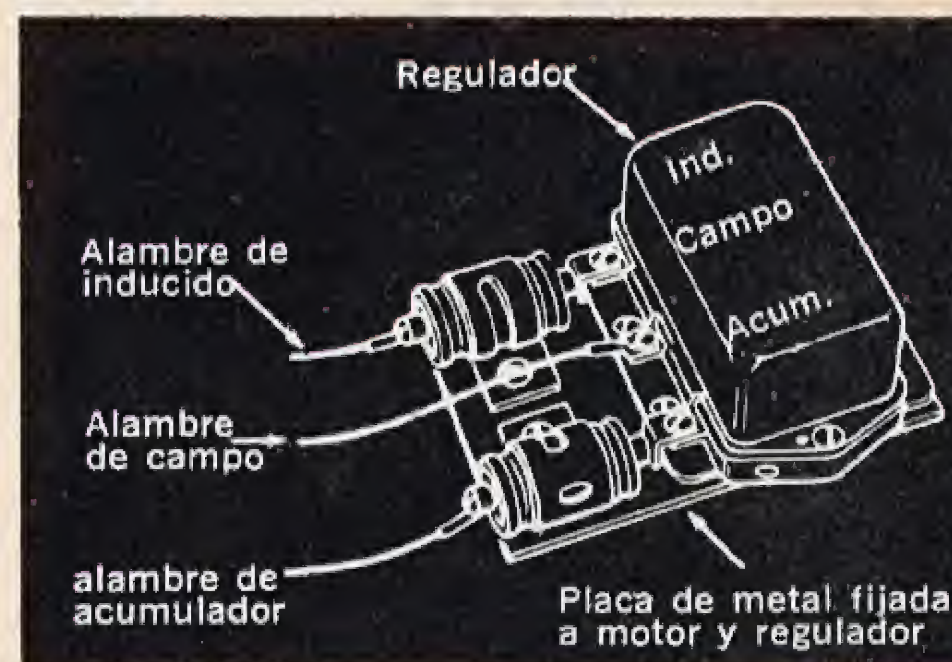
(Viene de la página 31)



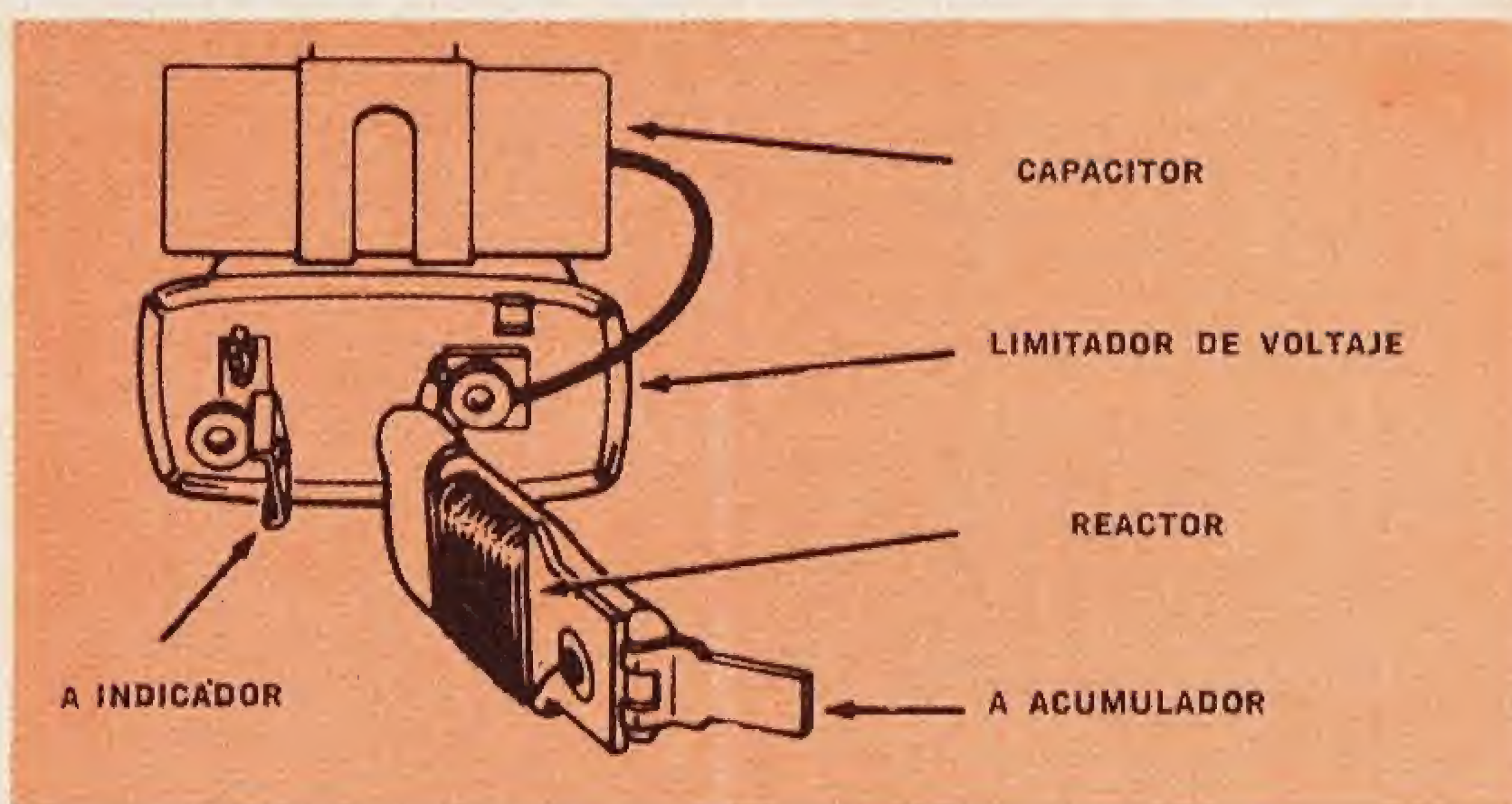
1



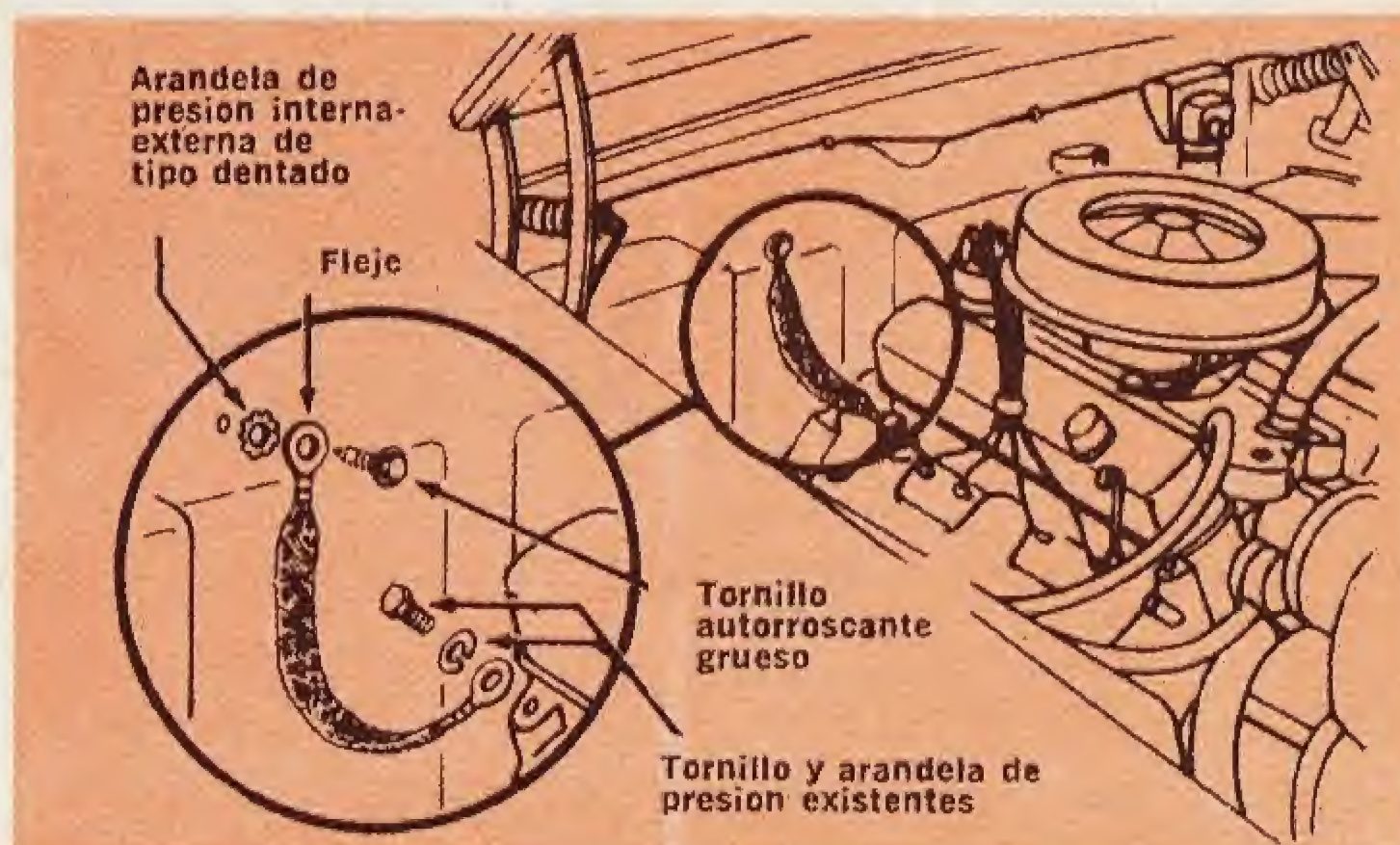
2



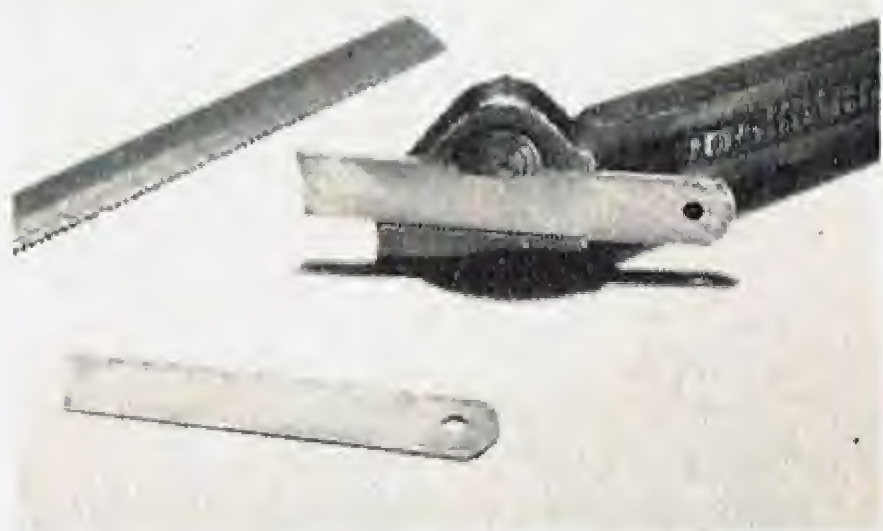
3



4



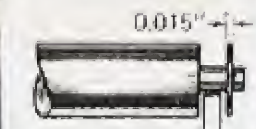
5



UN TROZO CORTO de una hoja de sierra vieja resulta ideal como herramienta de torno para recortar piezas y formar ranuras muy angostas. Simplemente esmerile la hoja para adaptarla al soporte (usualmente con el borde dentado hacia arriba) y forme un ángulo en la punta de corte. Es posible que no se requiera ningún claro lateral; pero, en caso de ser esto necesario, la hoja se puede esmerilar para producir ese claro.



SI ALGUNA VEZ ha tratado de pegar entre sí las piezas rotas de un artículo de porcelana, entonces sabrá lo difícil que es colocarlas en el orden correcto para que quepan entre sí a la perfección. La próxima vez, primero arme las piezas sin pegamento y aplíquele a cada una de ellas una pequeña lengüeta de cinta de encubrir. Luego enumere la lengüeta de cada pieza en el orden correcto en que se debe pegar.

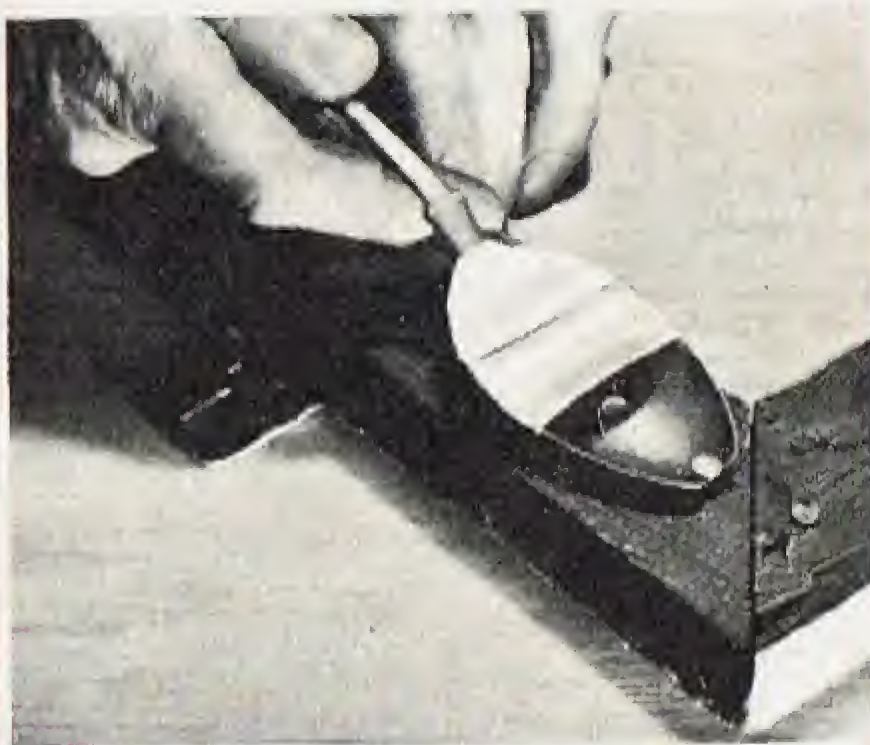


Herramienta manipulada hacia un lado para desprender arandela

AL REDUCIR UN eje a un diámetro menor, la herramienta se puede manipular para producir arandelas muy delgadas que pueden ser de gran utilidad. Primero torne una espiga pequeña como se muestra en el detalle, luego desplace la herramienta y hágala avanzar para cortar un disco de pared delgada. Cuando se alcance el diámetro torneado previamente, mueva el carro de manera que la "arandela" flexione bajo el empuje a fin de poder desprenderse.



EL ULTIMO taladro con asidero de tipo de pistola de la Millers Falls Company es este modelo portátil de $\frac{1}{2}$ " (1,27 cm) con aislamiento doble y un mango auxiliar en ángulo. Lleva un motor de 4 amperios y engranajes de doble reducción para desarrollar una velocidad de 50 rpm. Se puede obtener en cualquier ferretería o almacén de artículos de construcción de los Estados Unidos.



CON UNA VIEJA cuchara puede usted formar una útil herramienta para extraer y recoger tachuelas. Simplemente corte o lije una muesca con forma de V en el extremo de la cuchara y envuelva varias vueltas de cinta alrededor del cuenco de la cuchara. El espacio intermedio forma el receptáculo para recoger las tachuelas. La herramienta resulta muy fácil de emplear.



CUANDO VIAJA UNO con varas de pesca al descubierto, corre el riesgo de que los anzuelos y los extremos de las varas se enreden y de que accidentalmente sufra uno o sus acompañantes lastimaduras causadas por los anzuelos. Para impedir esto, simplemente envuelva los anzuelos con una cubierta de lámina de aluminio.

Nuevas que Ud.



LIJADORA LIVIANA de acción doble — orbital o longitudinal — que desarrolla 4000 carreras circulares o rectas por minuto. La herramienta, que se mueve a impulso de un motor Universal de $\frac{1}{2}$ caballo de fuerza y 2,6 amperios, tiene un aislamiento doble y una cubierta de color rojo vivo. Su fabricante es una firma de Chicago.

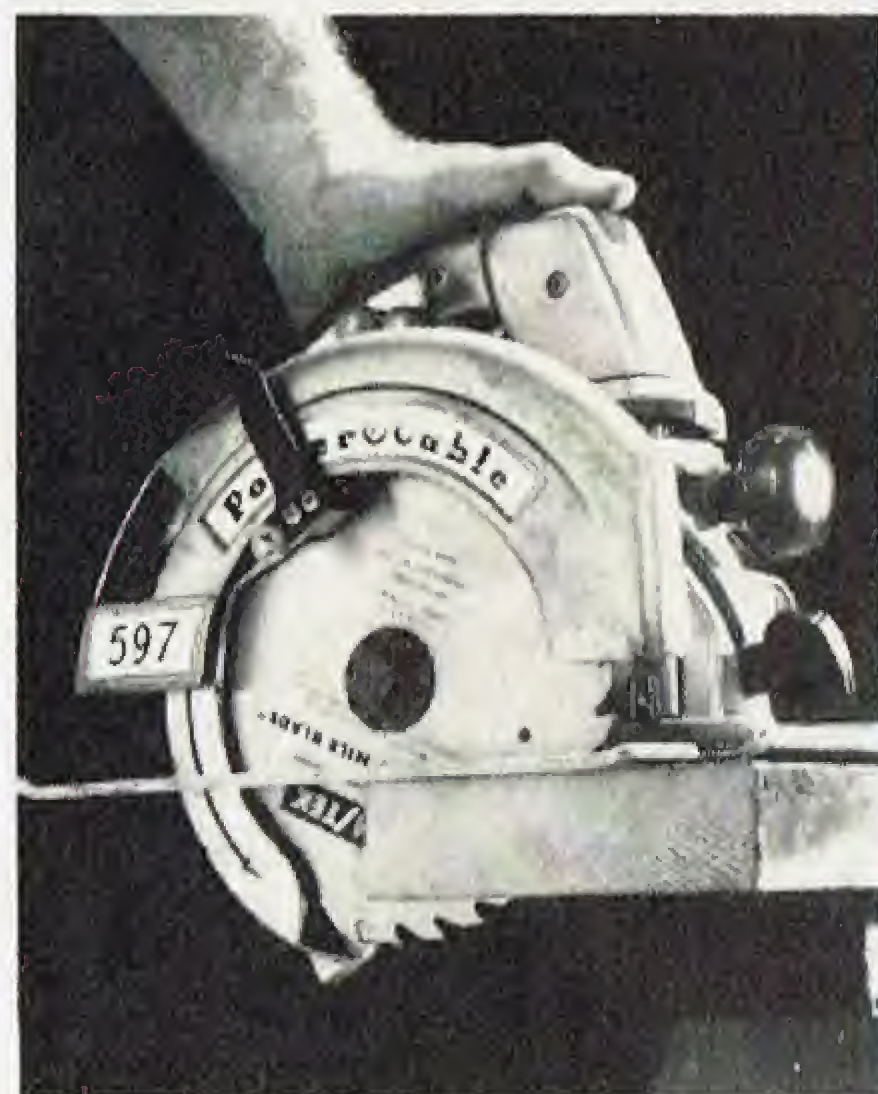


MARTILLO de rápida acción, gracias al nuevo soporte Hammer Saddle. El soporte, que se suspende del cinturón y que se puede obtener en los Estados Unidos por una suma de apenas 1 dólar, conserva el martillo a la mano, sin tener que sacarlo por la cabeza, como sucede con los otros soportes semejantes.

herramientas debe conocer



LA PINTURA corre por el costado de la lata, dejando de acumularse en el borde con el nuevo soporte de brocha Brush Wiper N' Holder. Cuenta también con un práctico gancho para sujetar la brocha de manera que sus cerdas queden suspendidas en la pintura para que permanezcan suaves. Una firma de Waukegan, Illinois, vende este soporte en Estados Unidos.



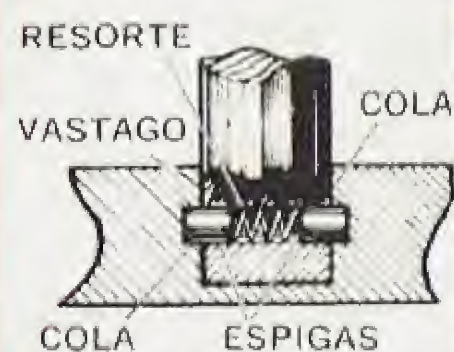
NUEVA CUCHILLA de sierra circular, hecha de acero sueco, que tiene una capa delgada de duro carburo de tungsteno aplicada electrónicamente a las puntas de los dientes para prolongar su filo. Pierde su filo sólo después de cortar 800 metros de madera de construcción de 2" (5,08 cm) de espesor, según la garantía. Puede obtenerse en modelos combinados para cortes longitudinales y transversales.



UN MANDRIL DE contrapunta provisto de un cono ahusado puede servir como centrador de tubos en un torno cuando el diámetro interior de los tubos se encuentra dentro del diámetro exterior de la porción ahusada. Al usarse, se aplica aceite a la conicidad. Los tubos de diámetro interior pequeño pueden sostenerse con las quijadas ahusadas del mandril.



RECIENTEMENTE PUDE obtener una sierra de vaivén a un precio de ganga pero le faltaba la mesa. Por lo tanto, empleando una vieja lavadora que compré en un almacén de artículos de chatarra y una pieza de madera terciada de $\frac{3}{4}$ " (1,90 cm), improvisé el banco que se muestra aquí.



HE AQUÍ UNA sencilla manera de reforzar juntas de mortaja y espiga sin que se vea, como las que se usan en el bastón de "Tennessee" que se muestra aquí. Al formarse cada junta, un resorte espiral centrado en un agujero transversal para espigas ejerce presión hacia fuera sobre dos espigas, haciéndolas entrar dentro de rebajos. La acción del conjunto es igual a la de un picaporte contra una placa hembra.



PRACTICA LIJADORA Handy Sander que evita pérdidas de tiempo al cambiar el papel de lija, ya que simplemente se hace avanzar éste para rasgar la porción usada. La herramienta, que se vende ya en ferreterías norteamericanas, acaba de ser presentada en el mercado. Los rollos de papel de lija de repuesto cuestan 49 centavos de dólar cada uno.

GRATIS Manuales de Servicio de Radio y TV



CONSTRUYA
20 RADIOS

por sólo 24.95 Dólares
CONVIERTASE EN UN
RADIOTECNICO

No gaste cientos de dólares en un curso de radio. El precio completo de este curso de radio es de sólo 24.95 dólares. Miles de estudiantes lo han tomado con todo éxito, sin ayuda de un instructor. También lo usan en todo el mundo muchas escuelas, colegios, organizaciones industriales, clubes, hospitales de la Administración de Veteranos y organizaciones de las Naciones Unidas. Usted aprende la teoría de la electrónica, construcción, localización de fallas. Usted construye 20 Circuitos de Receptor, Transmisor, Trazador de Señales, Oscilador de Código, Inyector de Señales, Generador de Onda Cuadrada y Amplificador. Obtiene una preparación excelente para Televisión y Alta Fidelidad. No se requieren conocimientos previos de radio ni ciencias. El curso comprende todos los tubos, portatubos, condensadores de mica, cerámica y papel, variables y electrolíticos, resistores, tiras de empalme, bobinas, herrajes, bastidor metálico perforado así como bastidor de circuito impreso, alambre, soldadura, juego de herramientas, cañón, libros de Radio, TV y Alta Fidelidad, Exámenes, Ingreso al Club de Radio y TV, Servicio de Consultas y Certificado de Mérito.

CURSO DE RADIO DOMESTICO COMPLETO DLS. 24.95

PIDA SU "EDU-KIT" HOY MISMO - ADEMÁS ENVIAREMOS GRATIS UN EQUIPO DE PARTES DE RADIO Y TELEVISION QUE VALE 15 DLS.

- ☐ Incluyo pago de Dls 24.95 para "Edu-Kit" de 110 V.
- ☐ Incluyo pago de Dls 24.95 para "Edu-Kit" de 220 V.
- ☐ Envíenme inmediatamente material descriptivo GRATIS referente a "Edu-Kit". Envíenme también valiosa información GRATIS sobre Radio y TV.

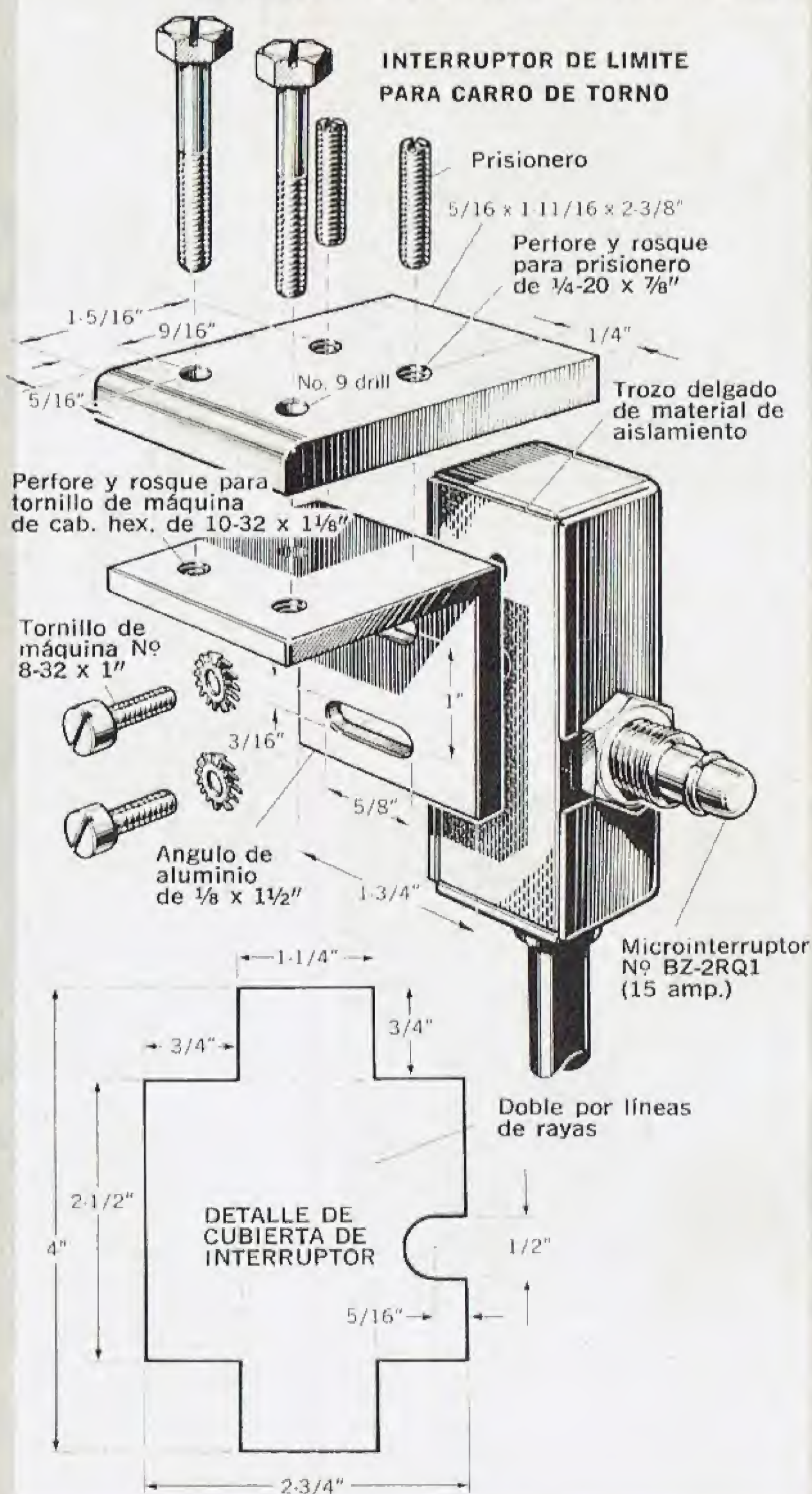
(ESCRIBA CLARAMENTE CON LETRA DE IMPRENTA) "Garantía de Reembolso Incondicional"

NOMBRE _____
DIRECCION _____

Prof. S. Goodman, President
PROGRESSIVE "EDU-KITS" INC. Dept.
1189 Broadway, Hewlett, N.Y., E.U.A. 605-RB



El agujero alargado que aparece en la foto pero no en el dibujo, es para adaptar a la abrazadera a otros usos si fuere necesario



AÑADA UN INTERRUPTOR DE LIMITE A SU TORNO

● CUANDO se tornean piezas y es necesario hacer llegar la herramienta de corte lo más cerca posible del cabezal, usualmente se corre el riesgo de hacer chocar el soporte compuesto con el mandril o el perro. Aunque un tope micrométrico resulta satisfactorio cuando se hace avanzar el trabajo con la mano, debe tenerse cuidado especial al usar el avance motriz, ya que podrían sufrir daños los engranajes y el tornillo de avance en caso de no desconectarse el avance antes de alcanzar el tope. Con este accesorio, puede hacerse avanzar el carro sin preocupación alguna, ya que el torno se para automáticamente cuando el soporte compuesto da contra un interruptor del accesorio.

Para reducir a un mínimo la posibilidad de que las correderas sufran daños, construya la abrazadera de aluminio. Los dos prisioneros de 1/4" (0,63 cm) son sólo para asegurar un paralelismo entre las dos piezas de sujeción. Se emplean dos tornillos de máquina de cabeza hexagonal para asegurar la abrazadera a las correderas.

Aunque puede usted usar varios tipos de microinterruptores, encontré que el que se indica en el dibujo da buenos resultados. Tiene una capacidad de 15 amperios, más la capacidad para resistir la corriente que necesita el motor de mi torno Atlas. También permite el recorrido libre suficiente para compensar cualquier movimiento excesivo del carro. (Siempre hay cierto movimiento excesivo del carro después de desconectarse la fuerza, especialmente al emplearse un mandril, efectuar cortes ligeros o al existir una combinación de ambas cosas). El interruptor que se muestra permite un movimiento excesivo del carro de aproximadamente 25" (63,5 cm).

Para fijar el interruptor al ángulo, perfore y rosque dos agujeros, y emplee tornillos de máquina. Para impedir que se produzcan cortocircuitos en las conexiones; separe el interruptor del ángulo con material de aislamiento. La caja de aluminio también debe forrarse del mismo material. ♦

GENERAL MOTORS...

(Viene de la página 85)

parabrisas delantero y de la ventana trasera. El motor es de características similares al Super Sport pero dada su mayor velocidad consta de un doble circuito de frenos hidráulicos asistidos que en las ruedas delanteras están dotados de discos y en las traseras de tambor con zapatas autoajustables.

Con este modelo SS Coupé, General Motors ha obtenido un nuevo galardón al ser denominado el mejor coche de la industria nacional por el jurado encargado de adjudicar los premios a los participantes en la muestra denominada Expo-Auto 71 que se efectuó en Mar del Plata a principios de 1971.

Aparte de las tres versiones del Chevy ya mencionadas, completan la línea de automóviles para pasajeros, el Chevy Delux, que corresponde a un concepto automovilístico de gran suntuosidad, el Rally Sport, modelo deportivo con precio de coche mediano, y el Special, que en el mercado actual de los coches llamados grandes es el vehículo que ha sido puesto al alcance de mayor cantidad de adquirentes.

Otros Productos

La camioneta Chevrolet, denominada "La Brava", es otro de los productos General Motors. Está accionada por un motor de seis cilindros de bajo consumo y equipada optativamente con diferencial "Posi-track" que da una mejor tracción de las ruedas en el barro y en la arena. Se ofrece con caja de carga ancha y angosta, carrozable como furgón, doble cabina ambulancia o camioneta rural.

También fabrican chasis para camiones y ómnibus con motor a gasolina de 6 cilindros en línea o Bedford Diesel 350, en cuatro versiones y tamaños distintos para cargas y pesos diferentes. Se fabrican también baterías Delco, grupos Electrógenos y unidades de potencia con motor Bedford Diesel y motores marinos y para cosechadoras de la misma marca.

De todo lo expuesto se deja ver claramente la pujanza de la General Motors Argentina que, con su complejo industrial, contribuye ciertamente a la fortaleza de la industria de su país. ♦

EL SISTEMA...

(Viene de la pág. 42)

- 1) Entre motor y bastidor
- 2) Entre tubo de escape y bastidor y motor
- 3) En ambos lados del capó
- 4) En ambos lados de la tapa del baúl
- 5) Entre bobina y distribuidor, y motor y pared ignífera
- 6) Entre filtro de aire y bloque de motor
- 7) Entre tierra de acumulador y bastidor
- 8) Tubo de cola al bastidor
- 9) Columna de dirección, medidor de aceite y conductos que atraviesan la pared ignífera
- 10) Soportes de defensas delantera y trasera
- 11) Soportes de radiador

Inspeccione todas las conexiones para estar seguro de que estén firmes, no tengan roturas y no estén oxidadas. Añada flejes de conexión en los lugares sospechosos, escogiendo los puntos donde mejores resultados puedan dar. La lubricación de estos flejes es crítica, ya que, si no se sitúan bien, no surtirán el efecto que se busca. Los fabricantes de equipo de radio a menudo venden juegos para efectuar conexiones. Siga sus recomendaciones fielmente.

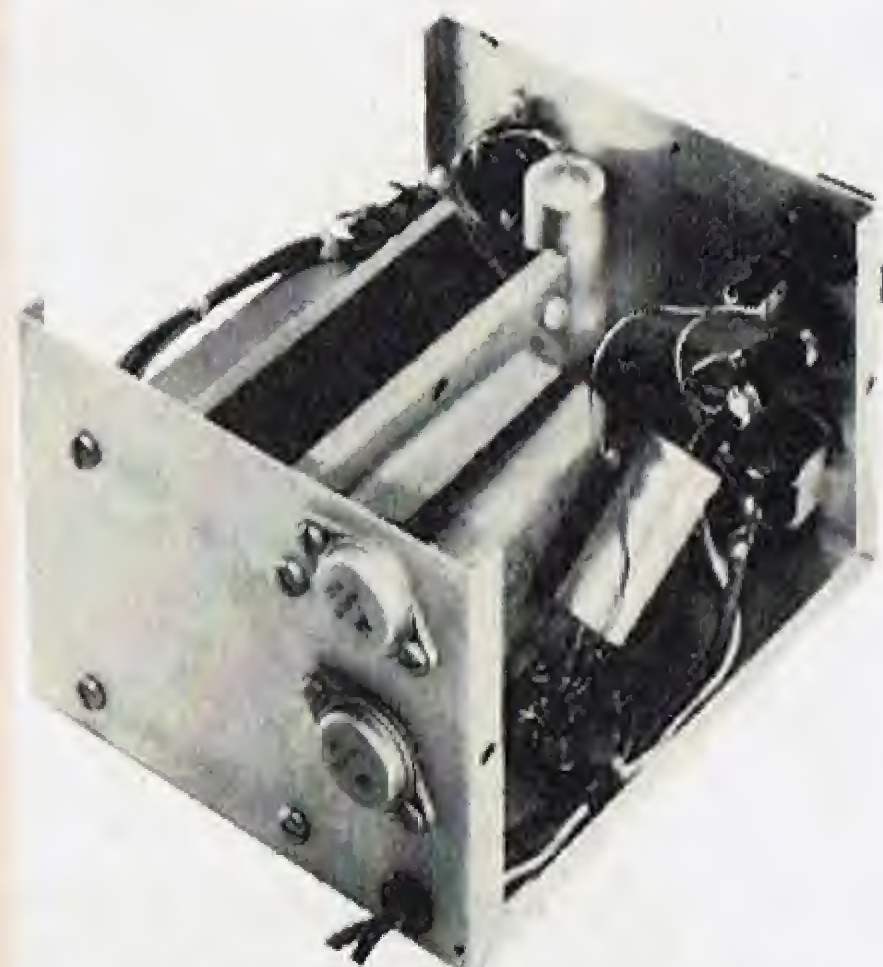
INSTRUMENTOS Y ACCESORIOS

Los indicadores y las unidades transmisoras usualmente se pueden neutralizar instalando un capacitor en los terminales. Y se pueden suprimir las interferencias causadas por las señales de viraje, señales de parada, limpiaparabrisas eléctricos, sopladores, ventiladores y motores de cierre y apertura de ventanillas —cualquier motor de tipo de escobillas— instalando capacitores de 0,25 mfd en sus terminales.

La estática creada por las ruedas delanteras se puede eliminar instalando un resorte o anillo recolector de estática dentro de las tapas contra el polvo de las ruedas delanteras. Y la estática originada por los neumáticos se puede suprimir mediante el uso de polvo antiestático dentro de aquellos. ♦

lista de materiales

(Viene de la pág. 61)



Dentro del inversor, los componentes principales los integran el transformador multiplicador, en unión de los capacitores. Es notable que los transistores de fuerza se hallan situados en el exterior para lograr ventilación

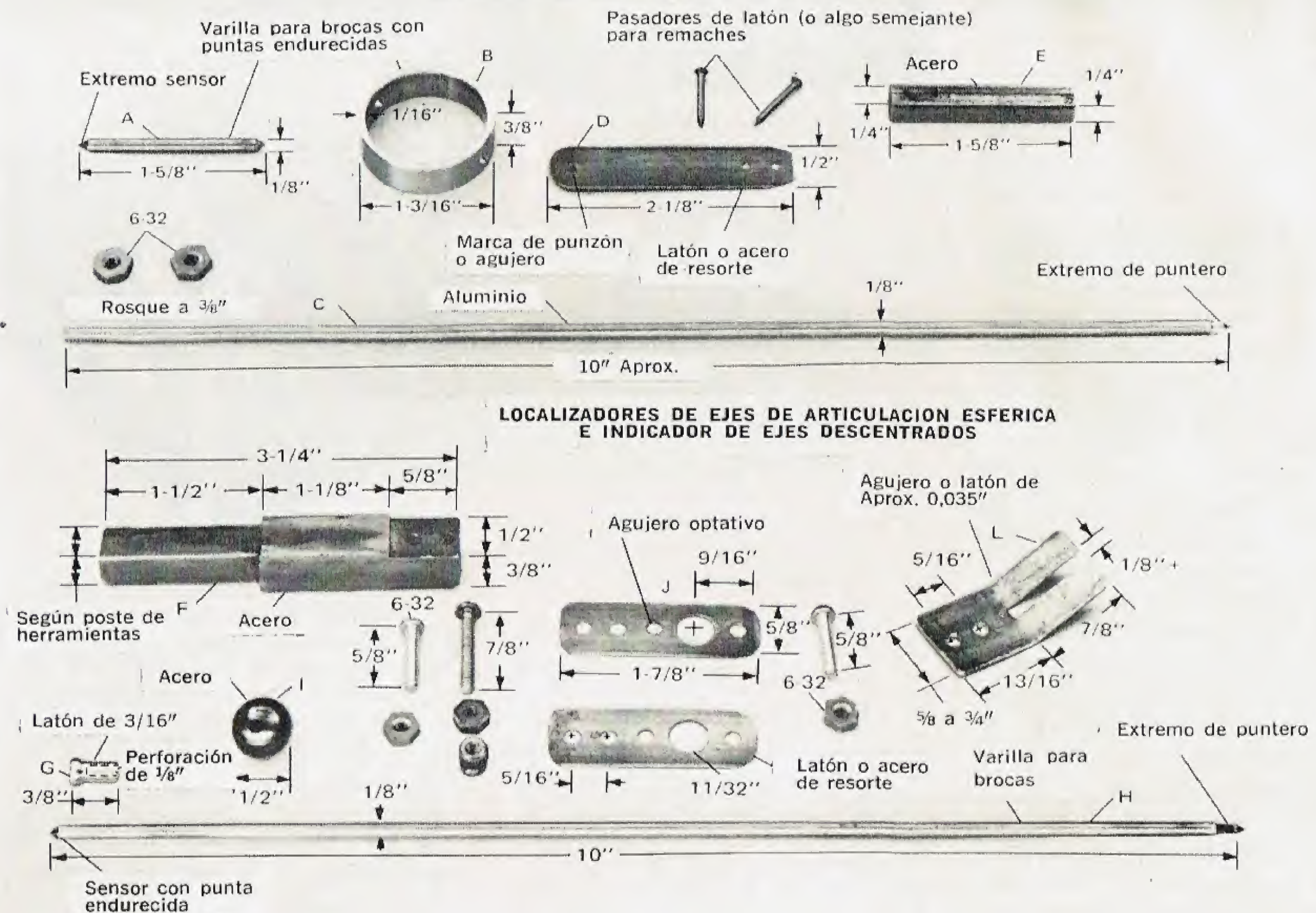
Lista De Piezas

C1—Capacitor de 250 mfd., 25 v. (926-1693)
C2, C3—Capacitores de 2 mfd., 50 v. (926-1254)
C4—Capacitor de 1 mfd., 400 v. (926-6533)
R1, R3—Resistencias de 5,1 ohmios, 5 1/4 wats (875C4400; especifique capacidad en pedido)
R2, R4—Resistencias de 200 ohmios, 20 wats (875C5000; especifique capacidad en pedido)
T1—Transformador multiplicador Triad TY 75A (945-4075)
I1—Conjunto de luz indicadora de 12 v. (844-0744)
J1—Salida de c.a. instalada en panel (713-2102)
Q1, Q2—Transistores de germanio de alta potencia PNP (Motorola HEP 236 o cualquiera de los siguientes substitutos: 2N3637, 2N3638, 2N3639)
S1—Interruptor de palanca de servicio pesado, de u.p.u.m. con capacidad mínima de 10 amperios (717-0523)
F1—Portafusible (845-0298). Use fusibles 3AG de 10 amperios (854-0201)
CAJA—Minicaja de aluminio de 6 x 5 x 4" (736-3640)
Nota: Todas las piezas de la Allied Radio Shack.



Montada en la compuerta trasera de una camioneta la salida portátil permite disfrutar de programas de televisión cuando está uno de viaje. La luz piloto, en el panel delantero, recuerda que la unidad se halla actuando

LOCALIZADOR DE EJES DE ARO DE PIVOTE



INDICADOR...

(Viene de la página 80)

guna otra montura en el carro. Cerca de un extremo se perforan agujeros para remaches que correspondan con los agujeros del resorte D, y luego se remachan firmemente entre sí D y E (hacia el cabezal).

Una articulación esférica de fácil hechura permite que la palanca gire libremente en cualquier dirección, sin moverse longitudinalmente de manera apreciable. Cuando se ha de usar el instrumento como indicador para centrar piezas en relación con una superficie como el borde de un agujero, se añade un gancho de retención (L). Este limita el movimiento de la palanca a un plano, usualmente uno paralelo a la bancada del torno. Hay una tapa deslizante (G) para la punta del sensor, a fin de que pueda montar con suavidad en una perforación o en una circunferencia exterior (como la de un botón).

● **Barra de soporte (F):** La barra que se muestra es para asegurarse en una ranura del poste de herramientas; la porción de la cola podría formarse para que se ajustara en el rebajo para brocas en el portaherramientas o en la ranura de la torrecilla de la corredera

transversal. Puede hacerse de acero de herramientas o de acero laminado en frío, para una resistencia máxima al desgaste, es necesario que esté endurecido el metal. Las dimensiones no son críticas, aunque el espesor de $\frac{3}{8}$ " (0,95 cm) en el extremo derecho determina el espaciamiento de las tiras de resorte J y K.

● **Tapa (G):** Esta pieza tiene un ajuste bastante deslizante sobre el extremo del sensor de la palanca (H) para usarse contra superficies. El latón parece ser el mejor material para su hechura. El indicador podría usarse sin una tapa para comprobar agujeros, etc.; pero la tapa actúa como protector de la punta y a veces resulta conveniente su diámetro mayor. Aunque puede tener un diámetro uniforme a todo lo largo, posiblemente convenga que su diámetro exterior sea algo más grande, con una forma esférica o cilíndrica.

● **Varilla de palanca (H):** Se hace esta pieza de varilla para brocas de $\frac{1}{8}$ " (0,31 cm) con los extremos endurecidos. El extremo sensor se afila a un ángulo de 60° para que se ajuste en las marcas hechas con el punzón; el otro extremo también se afila para alinearlos fácilmente con la contrapunta. La varilla de la palanca puede ser de tipo articulado para poderla guardar con facilidad o añadirle extensiones. Las extensiones para proporcio-



Se usa aquí un indicador de aro de pivote, para centrar una barra de acero en el plato del torno, antes de perforar. El trabajo puede ser metido a golpes de martillo

narle una gran longitud a la pata larga (para un aumento mayor) no deben ser demasiado pesadas.

● **Bola (I):** Esta es una bola de cojinete de $\frac{1}{2}$ " (1,27 cm). Ablándela calentándola al rojo y enfriándola en arena o al aire. Luego perfora un agujero diametralmente a través de la bola con una broca espiral No. 32, seguida de otra No. 31. Finalmente proporciónale su tamaño final con una broca de $\frac{1}{8}$ " (0,31 cm). Si lo desea, puede endurecer el metal de nuevo. La bola se puede soldar o pegar con cemento a la varilla H, pero la que se muestra en el modelo es de ajuste a presión. La varilla se moletó ligeramente por una distancia de $\frac{1}{2}$ " (1,27 cm), comenzando a 1" (2,54 cm) del extremo sensor. Esto agrandó la varilla lo suficiente para poderla ajustar apretadamente en el agujero de la bola. Si se desea, la bola se puede asegurar con un prisionero.

● **Tiras de articulación esféricas (J) y (K):** Estas son piezas idénticas de lámina metálica de resorte. Las que se muestran se hicieron de fleje de acero (espesor de 0,016" — 0,406 mm). Se fijan a la barra de soporte F con dos tornillos de 6-32, siendo el más largo de los dos el que se encuentra más cerca de la bola. El "agujero optativo" en cada tira (vea foto) se formó para poder usar

un segundo perno o tornillo con que regular la presión de las tiras sobre la bola, aunque esto no fue necesario. Con las tiras de resorte colocadas en posición vertical, cuentan éstas con la elasticidad suficiente para que la punta del indicador se introduzca con firmeza en la marca de un punzón, sin someter ninguna pieza a una tensión excesiva.

● **Gancho limitador (L):** Este gancho limita el movimiento de la palanca del indicador a un solo plano y se usa para centrar trabajos en relación con una superficie interior o exterior. Se espacian los agujeros de montaje para que se ajuste sobre los extremos salientes de los tornillos que fijan las tiras de resorte a la barra de soporte F. Una tuerca moleteada en el tornillo de largo mayor sujeta el gancho; el extremo del otro tornillo impide que pivote. La ranura es lo suficiente ancha para permitir que la varilla se deslice libre.

Aunque podría instalarse un resorte para conservar el sensor en contacto con una superficie, basta envolver una banda de caucho alrededor de la varilla y del extremo exterior de la barra de soporte para lograr el mismo cometido. Se coloca esta banda en cualquier lado de la articulación esférica dependiendo del sitio del trabajo donde se va a aplicar presión, adelante o atrás. Si no se usa una banda de caucho ni un resorte, la varilla se puede aplicar contra el trabajo con los dedos.

No tarda uno mucho en familiarizarse con un indicador de ejes. En general, para centrar una marca de punzón, primero se centra el trabajo con la vista de la manera más exacta posible, sin usar el instrumento. Luego se alinea el indicador con el eje del torno, de manera que el extremo del sensor haga contacto con la marca de punzón. Al hacer girar el husillo a mano, el extremo del puntero de la palanca trazará un círculo cuyo tamaño guarda relación con la distancia del descentramiento del trabajo. Para ajustar el trabajo, es conveniente considerar, no todo el círculo a la vez sino un plano a la vez. Luego desplace el trabajo en la dirección necesaria y en el mismo plano, a fin de reducir el movimiento del puntero.

Los dos localizadores de ejes que se muestran se hicieron para un torno de 9" (22,86 cm). Para tornos de otros tamaños, es probable que no sea necesario alterar las dimensiones generales, aunque tal vez haya que modificar las barras de soporte y otras piezas de montaje.

Hay indicaciones de centros de diferentes diseños. Sus juntas universales incluyen monturas de soporte cardánico y diafragmas de caucho. La hechura de un indicador como los que se describen aquí supone el uso del torno, por lo que constituye un ejercicio provechoso en la hechura de accesorios que pueden ahorrar tiempo y aumentar la precisión en las labores que se efectúan en el taller. ♦

MECANICA POPULAR

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—Ryela S.A., Paraguay No. 340, Buenos Aires. Un ejemplar, US \$0.475 o su equivalente en moneda nacional.

BOLIVIA—Dismo Ltda., Casilla 988, La Paz. Un ejemplar, US \$0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

COLOMBIA—Distribuidora Selecciones & Cia. Ltda., Edificio Valdés, Calle 19 No. 5.51, Bogotá, D.E. Librería Nacional Ltda., Apartado Nacional 461, Barranquilla. Distribuidora Colombiana de Publicaciones, Carrera 3 No. 9-47, Cali. José P. García Baylles y Cia., Ltda., Apartado Aéreo 4248, Medellín. Un ejemplar, \$C 10.00.

COSTA RICA—Carlos Valerín Suárez, Apartado Postal 1924, San José. Un ejemplar, Colones 4.00.

CHILE—Aguirre MacKay, Libros Ltda., San Francisco 116, Santiago. Un ejemplar, US \$0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

ECUADOR—Muñoz Hnos., S.A., V.M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina) Guayaquil. Librería Selecciones, S.A. Benalcázar No. 549 y Sucre, Quito. Un ejemplar, US \$0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

EL SALVADOR—Distribuidora Salvadoreña, Avenida España 344, San Salvador. Un ejemplar, Colones 1.50.

ESPAÑA—Selecciones del Reader's Digest Iberia, S.A., Avenida de América s/n, Edificio Selecciones, Madrid. Un ejemplar, Ptas. 40.00.

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—Compañía Distribuidora de Publicaciones, S.A., 500 N.W. 22nd Avenue, Miami, Fla. 33125, U.S.A. Un ejemplar, US\$ 0.60.

GUATEMALA—De la Riva Hnos., 9a. Avenida No. 10-34, Guatemala. Un ejemplar, Q 0.60.

HONDURAS—Dinámica Godoy, Apartado No. 594, Tegucigalpa, Honduras. Un ejemplar, Lempiras 1.20.

ISLAS CANARIAS—Juan G. Melo, Apartado de Correos 251, Las Palmas de Gran Canaria. Un ejemplar, Pesetas 40.00.

MEXICO—Distribuidora Intermex, S.A., Tlaxcala 92 esquina a Manzanillo, México 7, D.F. Un ejemplar, \$M 7.00. Suscripciones: Promotora Chapultepec, S.A., Tlaxcala 89-B, México 7, D.F.

NICARAGUA—Ramiro Ramírez, Agencia de Publicaciones, Ave. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un ejemplar, Córdoba 4.00.

PANAMA—Agencia Internacional de Publicaciones, Apartado 2052, Panamá. Un ejemplar, B./0.60.

PARAGUAY—Selecciones, S.A.C., Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar, US \$0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

PERU—Distribuidora Selecciones del Perú, S.A., Tarma 171-175, Lima. Tel. 23-8798. Un ejemplar, Soles 25.00.

PUERTO RICO—Matías Photo Shop, Fortaleza 200, San Juan. Un ejemplar, US \$0.60.

REPUBLICA DOMINICANA—Librería Dominicana, Calle Mercedes 49, Santo Domingo. Un ejemplar, RD \$0.60.

URUGUAY—Domínguez Espert e Hijos, Paraguay 1485, Montevideo. Un ejemplar, US \$0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

VENEZUELA—Distribuidora Continental, S.A., Apartado 552-575, Caracas. Un ejemplar, Bolívares 2.75.

© 1971 by the Hearst Corporation. All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the consent of the copyright proprietor is prohibited. NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 140B con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 2180 S.W. 12th Avenue, Miami, Florida 33129, U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez, Consejero Ejecutivo. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A., 2180 S.W. 12th Avenue, Miami, Florida, 33129, U.S.A. Armando de Armas, President; Martín de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez, Executive Adviser. Second Class postage paid at Miami, Florida. Impreso en E.U.A. - Marcas Registradas.

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

COMO SERAN LOS AUTOMOVILES DEL 72

Los fabricantes emplean más sentido común y menos adornos inútiles en los modelos del año entrante. Las principales mejoras están encaminadas al ahorro de vidas y dinero.

USTED PUEDE CONSTRUIR UN MINISUBMARINO

El mundo de investigación y aventura que puede proporcionar un submarino, es fascinante e ilimitado. Y la emoción será aún mayor si usted lo construye con sus manos. MECANICA POPULAR le facilita la forma de hacer un submarino rápidamente y a un costo increíblemente bajo.

UN TIBURON PUEDE SALVAR SU VIDA

Los tiburones tienen merecida fama de "asesinos". Sin embargo, varios científicos abrigan la esperanza de sacar de ellos los medios para inmunizarnos de muchas enfermedades . . . ¡y hasta para curar el cáncer!

VIGILANTE ELECTRONICO QUE PROTEGE SU HOGAR

El aumento incesante de los robos caseros, nos obliga seriamente a pensar en adoptar medidas para defender nuestras propiedades. Aquí les damos a conocer un ingenioso sistema de alarma que les dará una mayor tranquilidad a la hora de dejar su casa sola.

¿VALE LA PENA PATENTAR SU INVENTO?

Es posible que no, a pesar de que la patente supuestamente sirve para proteger su invención. Un experto en la materia nos dice todo lo que el inventor puede y lo que no puede esperar de su dinero y su buena fe.

ADEMAS . . . UN TALLER IDEAL CON IDEAS QUE PUEDE USAR . . . CONSERVE SU PISCINA SIEMPRE IMPECABLE . . . FACILIDADES PARA ZURDOS . . . SAQUELE MAYOR RENDIMIENTO A SU GASOLINA . . . UNA CASA-BOTE ORIGINAL Y PRACTICA . . . Y OTROS MUCHOS TEMAS DE EXTRAORDINARIO INTERES.

CORREO
ARGENTINO
CENTRAL (B)

FRANQUEO PAGADO
Concesión No. 5397

TARIFA REDUCIDA
Concesión No. 4094

Si Usted quiere

TRIUMFAR

aprenda a

DIBUJAR

Ninguna otra profesión le ofrece tantas oportunidades de éxito inmediato como el Dibujo. Si usted quiere Triunfar, aprenda a Dibujar.



Usted también puede disfrutar una vida llena de satisfacciones. El Triunfo se encuentra siempre acompañado de viajes, diversiones, una vida plena de emociones y experiencias. El Famoso Sistema de Enseñanza Manual, exclusivo de Continental Schools le guiará para que usted aprenda a Dibujar en su propia casa, en forma fácil, rápida y amena.

Usted puede ganar

MÁS DINERO

aprendiendo a

DIBUJAR

El Dibujante es uno de los profesionales mejor pagados en la actualidad. Usted puede ganar más dinero, aprendiendo a Dibujar.



Existe gran demanda de Dibujantes de éxito para llenar puestos bien pagados en la Publicidad, Dibujos Animados, Historietas, Caricaturas, Figuras Femeninas, Diseño Industrial, Decoración y otras interesantes ramas del Dibujo. Aquí tiene usted una carrera con posibilidades inmediatas y un futuro de crecientes oportunidades. Ahora, Usted puede aprender a Dibujar en su propia casa, en su tiempo libre, de la manera más rápida con el Famoso Método de Continental Schools.

Usted puede ganar

PRESTIGIO

aprendiendo a

DIBUJAR

El Dibujante disfruta de gran fama y popularidad. La persona que sabe dibujar es admirada y respetada por los demás. Usted puede ganar prestigio aprendiendo a Dibujar.



El Prestigio que adquiere un Dibujante de éxito no tiene comparación. Todos admiran a la persona que sabe dibujar. El Dibujo le abre las puertas a nuevas amistades, nuevas experiencias y una vida llena de satisfacciones espirituales y materiales. Ya sea que el Dibujo le interese como Profesión o como Distracción, Continental Schools le ofrece el método moderno que abrirá ante usted las puertas mágicas del Arte y el Dibujo y le conducirá a un mundo nuevo de oportunidades insospechadas.

para aprender a

DIBUJAR

lo mejor es

CONTINENTAL

Aprenda a Dibujar, en su Casa, por Correo. Pida informes GRATIS hoy mismo!

CONTINENTAL SCHOOLS, Dept. 1S-8
1330 W. Olympic Blvd., Los Angeles, Calif. 90015 U.S.A.

Ahora! Usted puede aprender a

DIBUJAR

en su casa, por correo

Conociendo los secretos de nuestro acreditado método de instrucción, cualquier persona —hombre, mujer o niño— puede, sin estudios tediosos y sin perder tiempo, dinero ni energías, aprender a dibujar toda clase de Historietas • Caricaturas • Publicidad • Dibujos Animados • Figuras Femeninas • Crear Argumentos Para Historietas, Etc., Etc.

GRATIS

Folleto ilustrado a colores donde se explica sistema de enseñanza, programa de estudios y precios del curso.

Continental Schools, Dept. 1S-8
1330 W. Olympic Blvd., Los Angeles, California 90015, U.S.A.

Envíeme absolutamente GRATIS un ejemplar de nuestro folleto en el cual se describen las oportunidades que existen hoy día para el Dibujante y en el cual demuestran la superioridad de nuestro Famoso Sistema para aprender a Dibujar por Correspondencia.

Nombre y Apellido _____ Edad _____

Dirección _____

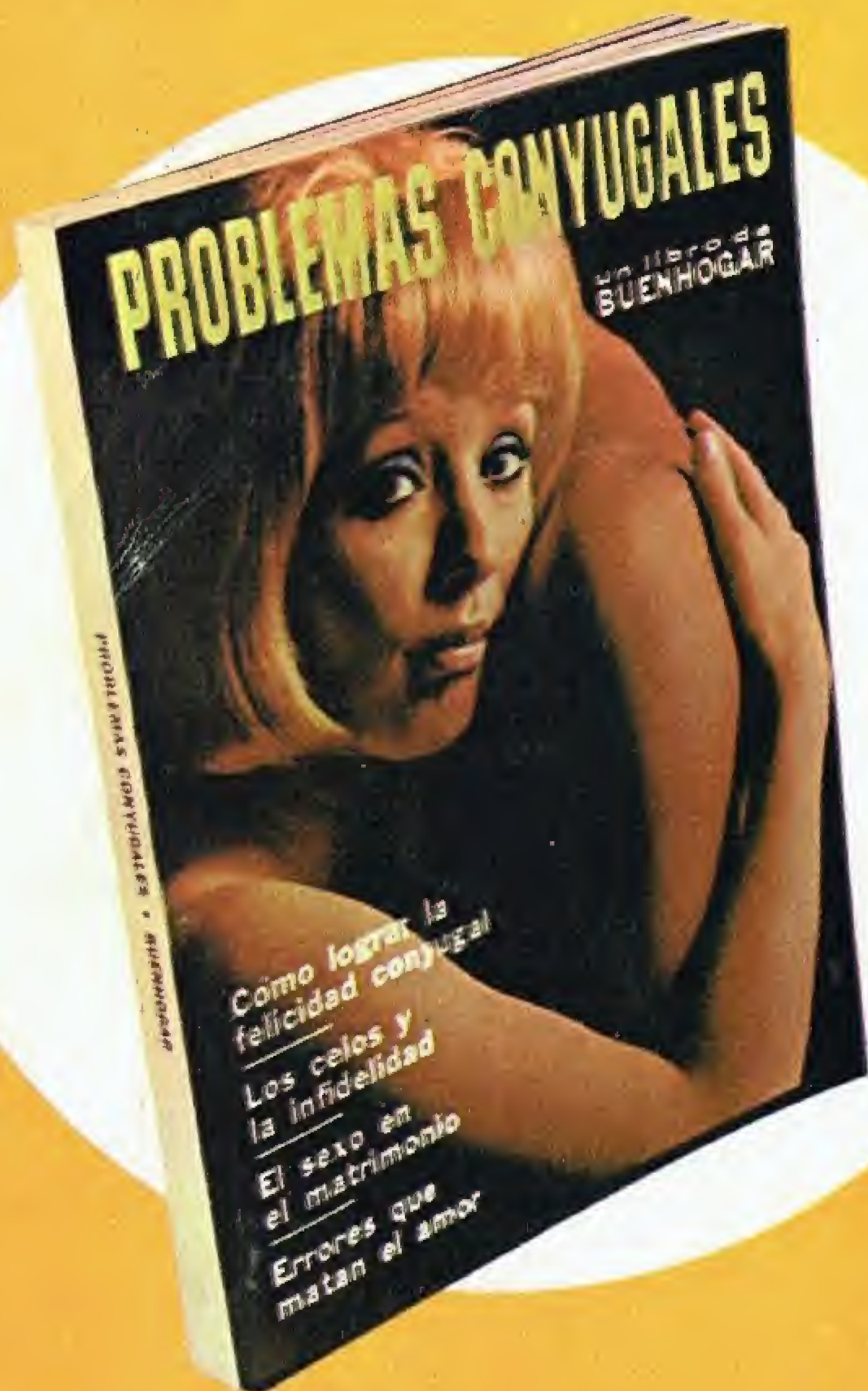
Ciudad y Pueblo _____

Estado, Prov. o Depto. _____ País _____

La rama del Dibujo que me interesa más es:

☐ Historietas ☐ Caricaturas ☐ Dibujos Animados
☐ Ilustración ☐ Publicidad ☐ Figuras Femeninas





**¡ YA ESTA
A LA
VENTA !**

**LUJOSA EDICION
DE 112 PAGINAS**

PROBLEMAS CONYUGALES

**Es un libro que debe leer toda
persona capaz de amar, ya sea
hombre, mujer... soltera o casada.
Escrito por Siquiatras y Autores
de fama internacional.**

UNA PUBLICACION DE

BUENHOGAR

BLOQUE de publicaciones
DE ARMAS